

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-057436

(43)Date of publication of application : 03.03.1995

(51)Int.Cl.

G11B 27/10
G11B 27/00

(21)Application number : 05-216921

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 10.08.1993

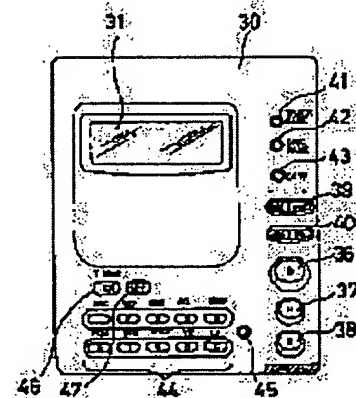
(72)Inventor : KONDO TAKESHI

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make divide or combine editing operation concise and easy-to-understand by providing a track mark operation means and inputting and releasing a track mark in the midst of recording, reproducing and pausing actions.

CONSTITUTION: A recording and reproducing device main body 30 is provided with a mark on key 46 and a mark off key 47. Control information is rewritten so that a track is divided or coupled at an acting position in the track by inputting or releasing the track mark in accordance with the operation of the keys 46 and 47 in the midst of recording, reproducing and pausing actions, and the divide editing and the combine editing are performed. Thus, the divide or combine editing operation is made easy-to-understand and concise.



(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-57436

(43)公開日 平成7年(1995)3月3日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 27/10	A	8224-5D		
27/00	D	8224-5D		
		8224-5D	G 1 1 B 27/ 10	A
		8224-5D	27/ 00	D

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 28 頁)

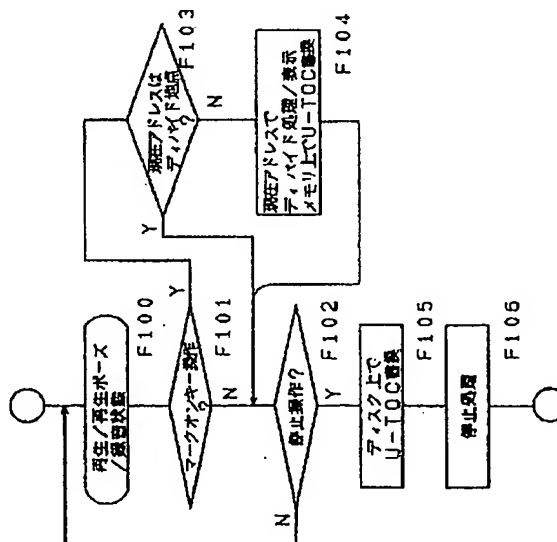
(21)出願番号	特願平5-216921	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成5年(1993)8月10日	(72)発明者	近藤 健 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		(74)代理人	弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【目的】 デバインド処理、コンバイン処理を手軽に実行できるようにする。

【構成】 トラックデータと、管理情報が記録されているディスクに対するディスク装置において、トラックマーク操作手段（マークオン／マークオフ）を設け、記録、再生、再生ポーズ中に操作されたら(F101)、制御手段は、その時点のトラック内の動作位置においてトラックが分割又は連結されるように、管理情報を書き換えるようにする(F104)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データと、1つのデータ単位としてのトラック毎にデータの記録又は再生動作の管理を行なう管理情報が記録されているディスクに対して、前記管理情報を用いてデータの記録又は再生を行なうことのできるディスク装置において、

トラックマーク操作手段と、

ディスクの或るトラックに対する記録モード又は再生モードでの動作中に前記トラックマーク操作手段が操作された際には、その時点のトラック内の動作位置において

トラックが分割されるように、前記管理情報を書き換えることができる制御手段と、

を備えたことを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 データと、1つのデータ単位としてのトラック毎にデータの記録又は再生動作の管理を行なう管理情報が記録されているディスクに対して、前記管理情報を用いてデータの記録又は再生を行なうことのできるディスク装置において、

トラックマーク操作手段と、

ディスクの或るトラックに対する再生モードでの動作中において、トラック分割位置にあるとき前記トラックマーク操作手段が操作された際には、そのトラック分割が解消され、時間的に連続する2つのトラックが1つのトラックとして結合されるように、前記管理情報を書き換えることができる制御手段と、

を備えたことを特徴とするディスク装置。

【請求項3】 マイクロホン手段又はヘッドホン手段が接続可能とされるとともに、該マイクロホン手段又はヘッドホン手段に前記トラックマーク操作手段が設けられ、前記制御手段は前記マイクロホン手段又はヘッドホン手段における前記トラックマーク操作手段による操作情報を入力できるように構成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のディスク装置。

【請求項4】 有線又は無線によるリモートコマンダー手段による遠隔操作が可能とされるとともに、該リモートコマンダー手段に前記トラックマーク操作手段が設けられ、前記制御手段は前記リモートコマンダー手段における前記トラックマーク操作手段による操作情報を入力できるように構成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はトラック単位のデータの記録／再生動作を管理する管理情報を備えたディスク状記録媒体に対して、管理情報を用いて例えば音声データ等の記録又は再生を行なうことができるディスク装置に関し、特にディスク状記録媒体の特性を生かして実現されるトラックの分割（ディバイド）、結合（コンバイン）処理に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ユーザーが音楽データ等を記録することのできるデータ書き換え可能なディスクメディアが知られており、このようなディスクメディアでは、既に楽曲等のデータが記録されているエリアや未記録エリアを管理するデータ領域（ユーザーTOC、以下U-TOCという）が設けられ、例えば記録、編集、消去等の動作の終了毎にこの管理データも書き換えられるようになっている。

【0003】 そして、例えば或る楽曲の録音を行なおうとする際には、録音装置はU-TOCからディスク上の未記録エリアを探し出し、ここに音声データを記録していくようになされている。また、再生装置においては再生すべき楽曲（トラック）が記録されているエリアをU-TOCから判別し、そのエリアにアクセスして再生動作を行なう。

【0004】 ところで、光磁気ディスク（MOディスク）等の記録可能なディスクメディアにおいては、DATやコンパクトカセットテープ等のテープ状記録媒体に比べてランダムアクセスがきわめて容易であり、従って、ディスク上の内周側から外周側に向かって第1トラックから第nトラックまで順序正しく記録して行く必要はない。つまり、各楽曲がディスク上では物理的にバラバラの位置に記録されていても、第1トラックから第nトラックまでの各楽曲の記録されているアドレスが管理されている限り、正しい曲順で再生していくことができる。

【0005】 さらに、例えば1つのトラック（楽曲）も必ずしも連続したセグメント（なお、セグメントとは物理的に連続したデータが記録されている部分のことをいうこととする）に記録する必要はなく、ディスク上において離散的に複数のセグメントに分けて記録してしまっても問題ない。

【0006】 特に、光磁気ディスクから読み出されたデータを高速レートで一旦バッファRAMに蓄え、バッファRAMから低速レートで読出を行なって音声再生信号として復調処理していくシステムでは、セグメント間のアクセスにより、一時的に光磁気ディスクからのデータ読出が中断されてしまっても、再生音声とぎれることなく出力することができる。

【0007】 従って、セグメント内の記録再生動作と高速アクセス動作（バッファRAMの蓄込レートと読出レートの差によって生じるデータ蓄積量による再生可能時間以内に終了するアクセス動作）とを繰り返していけば、1つの楽曲のトラックが複数のセグメントに別れて物理的に分割されていても楽曲の記録／再生に支障はないようにすることができる。

【0008】 例えば図17に示すように第1曲目がセグメントM1、第2曲目がセグメントM2として連続的に記録されているが、第4曲目、5曲目としてセグメントM4(1)～M4(4)、M5(1)～M5(2)に示すようにディスク

3

上に分割して記録されることも可能である。(なお、図17はあくまでも模式的に示したもので、実際には1つのセグメントは数〜数100周回トラック分もしくはそれ以上にわたることが多い。)

【0009】光磁気ディスクに対して楽曲の記録や消去が繰り返されたとき、記録する楽曲の演奏時間や消去した楽曲の演奏時間の差によりトラック上の空き領域が不規則に発生してしまうが、このように離散的な記録を実行することにより、例えば消去した楽曲よりも長い楽曲を、その消去部分を活用して記録することが可能になり、記録/消去の繰り返しにより、データ記録領域の無駄が生じることは解消される。なお、記録されるのは必ずしも『楽曲』に限らず、音声信号であれば如何なるものも含まれるが、本明細書では内容的に連続する1単位 of データ(トラック)としては楽曲が記録されると仮定して説明を行なう。

【0010】もちろんこのようなディスクに対しては、記録時には複数の未記録領域となるセグメントをアクセスしながら録音を継続していき、また再生時には1つの楽曲が正しく連続して再生されるようにセグメントがアクセスされていかなければならない。このために必要な、1つの楽曲内のセグメント(例えばM₁(1)〜M₁(4))を連結するためのデータや、未記録領域を示すデータは、上記したように記録動作や消去動作毎に書き換えられるU-TOC情報として保持されており、記録/再生装置はこのU-TOC情報を読み込んでヘッドのアクセスを行なうことにより、適正に記録/再生動作をなすように制御される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】このようにディスク上での第1〜第nトラック及び未記録領域についてのアドレス管理、及び各トラックにおけるセグメント連結や未記録領域の連結の管理を行なうU-TOCが設けられ、ディスク装置はこれを参照して記録/再生動作を行なうシステムでは、楽曲(トラック)の分割や連結などの編集がU-TOCを書き換えるのみで容易に実行することができる。例えば第1曲目の途中の位置で分割(ディバイド)操作がなされた場合は、そのアドレス地点を第1曲目のエンドアドレスとし、またその地点からもともと第1曲目のエンドアドレスであった地点までを新たに発生される第2曲目のスタートアドレス及びエンドアドレスとして管理されるようにU-TOCを書き換えることのみで、ももとの第1曲目が、その途中の位置において第1曲目と第2曲目に分割されることになる。また、第1曲目と第2曲目の境界の位置において連結(コンバイン)操作がなされた場合は、第1曲目のスタートアドレスと第2曲目のエンドアドレスを、新たな第1曲目のスタートアドレス及びエンドアドレスとして管理されるようにU-TOCを書き直せば、ももとの第1曲目と第2曲目が連結されて新たな第1曲目とされる。

4

【0012】このような編集を行なうため、従来のディスク装置では、再生モード(再生、再生ポーズ、早送り、早戻し、頭出しなどの動作モード)、記録モード(記録、記録ポーズなどの動作モード)のほかに、編集モードの動作機能が付加されている。編集モードとしての動作処理は図18のようになる。例えば再生モード時(F900)において編集キーが操作されることにより(F901→YES)、編集モードでの動作が選択される。編集機能としてコンバイン、ディバイド、イレーズ(指定したトラック(楽曲)が消去されるようにU-TOCを書き換える機能)、タイトル入力(指定したトラック(楽曲)やディスクに対応して曲名、ディスク名などの文字データをU-TOCに書き込む処理)があるとすると、ステップF902、F903、F904、F905で、いずれの処理が選択(エンター)されたかを判別し、エンター操作に応じてコンバイン処理(F906)、ディバイド処理(F907)、イレーズ処理(F908)、タイトル入力処理(F909)が実行される。

【0013】しかしながら、このように編集モードを用意して各種編集処理(U-TOC編集処理)を実行できるようにしても、実際にはユーザーはその機能を使いにくいという問題がある。特にコンバイン処理、ディバイド処理において使用性が悪い。例えば、トラックナンバをインクリメントすることになるディバイド処理では、実際には録音中や再生中に所望の時点でユーザーが手軽に実行できることが好ましい。つまり、会議内容を録音している場合など、発言者が変わった時点でディバイド処理(トラックマーキング)を行なうようにしておけば、録音終了後にわざわざディバイド編集を行なわなくとも、再生時には所望の発言をすぐにアクセスさせて再生できる。同様にラジオ放送を録音している場合も同様で、曲の終わった時点でなどにおいて、即座に手軽にトラックマーキングが施せれば、再生時に便利である。また、再生中などにおいても、再生楽曲等を聞きながらそのまま任意の地点を選んでトラックマーキングを施したり、逆にトラックマーキングオフ(つまりコンバイン処理)を行なうことができると便利である。ところが、上記のようにこれらの処理は編集モード内で行なわれるため、録音中、再生中などに手軽に行なえないものであった。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題点に鑑みて、ディバイド処理、コンバイン処理を手軽に実行できるようにするものである。

【0015】このために、データと、1つのデータ単位としてのトラック毎にデータの記録又は再生動作の管理を行なう管理情報が記録されているディスクに対して、管理情報を用いてデータの記録又は再生を行なうことのできるディスク装置において、トラックマーク操作手段と、ディスクの或るトラックに対する記録モード又は再生モードでの動作中にトラックマーク操作手段が操作さ

れた際には、その時点のトラック内の動作位置においてトラックが分割されるように、管理情報を書き換えることができる制御手段とを備えるようにする。

【0016】また、同様にデータと管理情報が記録されているディスクに対するディスク装置において、トラックマーク操作手段と、ディスクの或るトラックに対する再生モードでの動作中において、トラック分割位置にあるときにトラックマーク操作手段が操作された際には、そのトラック分割が解消され、時間的に連続する2つのトラックが1つのトラックとして結合されるように、管理情報を書き換えることができる制御手段とを備えるようにする。

【0017】さらにこれらのディスク装置はマイクロホン手段又はヘッドホン手段が接続可能とされるとともに、マイクロホン手段又はヘッドホン手段にトラックマーク操作手段を設け、制御手段はマイクロホン手段又はヘッドホン手段におけるトラックマーク操作手段による操作情報を入力できるようにする。

【0018】また、ディスク装置を有線又は無線によるリモートコマンダー手段による遠隔操作が可能とされる場合は、このリモートコマンダー手段にトラックマーク操作手段を設け、制御手段はリモートコマンダー手段におけるトラックマーク操作手段による操作情報を入力できるようにする。

【0019】

【作用】トラックマーク操作手段を設けて再生モード又は記録モード内において、つまり、再生中、記録中、一時停止中などの動作状態においてトラックマークの入力又は解除ができるようにすることで、ディバイド編集、コンバイン編集は非常に簡易な操作で分かり易いものとなり、また、機能としても有用なものとなる。さらに、マイクロホン、ヘッドホン、リモートコマンダーなどにトラックマーク操作手段を設けて、ディバイド編集、コンバイン編集を遠隔操作できるようにすれば、録音時、再生時の処理としてより操作性及び利便性が向上する。

【0020】

【実施例】以下、図1～図16を用いて本発明のディスク装置の実施例として、光磁気ディスクを記録媒体として用いた記録再生装置をあげ、次の順序で説明する。

1. 記録再生装置の構成
2. P-TOCセクター
3. U-TOCセクター
4. ディスクのエリア構造
5. ディバイド及びコンバイン編集処理

【0021】<1. 記録再生装置の構成>図1(a)～(d)は記録再生装置の外観を示す平面図、正面図、右側面図、及び左側面図である。30は記録再生装置本体、31は例えば液晶ディスプレイによる表示部であり、トラックナンバ、再生時間、記録/再生進行時間、タイトル文字、動作モード、記録/再生レベルなどの表

示がなされる。32はディスク挿入部であり、カートリッジに収納された光磁気ディスクが挿入され、内部の記録/再生光学ドライブ系にローディングされる。

【0022】記録再生装置本体30には操作入力部として各種の操作手段が設けられている。例えば本体前面側には録音スイッチ33、イジェクトキー34、編集スイッチ35が設けられる。本体上面には、再生キー36、一時停止(ポーズ)キー37、停止キー38、AMSキー39、サーチキー40、曲名入力モードキー41、ディスク名入力モードキー42、日付入力モードキー43、テンキー44、エンターキー45が設けられ、さらに、トラックマークキーとしてマークオンキー46、マークオフキー47が設けられている。テンキー44の各数字キーにはそれぞれ3個又は2個アルファベット、或はスペースが対応され、文字入力の際に用いられる。

【0023】本体右側面にはホールドスイッチ48、リピート/シャッフル/プログラム再生などを選択するプレイモードキー49、バスブーストスイッチ50、リジュームスイッチ51が設けられ、また本体左側面には、AGCスイッチ52、マイクアッテネータスイッチ53が設けられる。さらに、54はボリュームつまみ、55は録音レベル調整つまみである。

【0024】また、本体側面には各種入出力端子が設けられる。56はマイク入力端子であり、図4に示すようなマイクロホン70が接続される。マイクロホン70の接続部71は例えば図4のようにステレオプラグ部72とコネクタ部73により構成され、マイク入力端子56はこのような接続部71に適合するように形成されている。マイクロホン70には、その筐体上にトラックマークキー74が形成されている。なお、マイクロホン70の接続部71及びマイク入力端子56の形状は、これ以外にも各種考えられる。

【0025】57はヘッドホン出力端子であり、図5に示すようなヘッドホン80が接続される。ヘッドホン80の接続部81も図5のようにステレオプラグ部82とコネクタ部83により構成され、従ってヘッドホン出力端子57はこのような接続部81に適合するように形成されている。ヘッドホン80には、そのコードの途中に操作部が形成され、ヘッドホン出力レベルを調整するボリュームつまみ84が設けられるとともに、再生キー85、停止キー86、早送り/AMSキー87、早戻し/AMSキー88、及びトラックマークキー89が形成されている。ヘッドホン80の接続部81及びヘッドホン出力端子57の形状も、このタイプ以外に各種変更可能である。

【0026】58は入力端子であり、光ケーブルによるデジタル音声信号の入力端子及びアナログ音声信号のライン入力端子として兼用されている。兼用のための端子機構の説明は省略する。また、59は出力端子であり、光ケーブルによるデジタル音声信号の出力端子及びアナ

7

ログ音声信号のライン出力端子として兼用されている。

【0027】また、記録再生装置本体30には赤外線受光部60が設けられ、図3に示すような赤外線によりコマンド信号を送信するリモートコマンダー90のコマンド信号を受信できるようになされている。リモートコマンダー90には、例えば電源キー91、数字キー92、各種モードキー93、記録/再生操作キー94のほかにはトラックマークキーとしてマークオンキー95、マークオフキー96が設けられている。これらのキーが押されると、それに対応したコマンド信号が内部のROM又はRAMから読み出され、赤外線輝度変調されて出力されることになる。

【0028】図1の記録再生装置の内部の要部のブロック図を図2に示す。図2において、1は例えば音声データが記録されている光磁気ディスクを示し、ディスク挿入部32からローディングされた状態を模式的に示している。この光磁気ディスク1はスピンドルモータ2により回転駆動される。3は光磁気ディスク1に対して記録/再生時にレーザ光を照射する光学ヘッドであり、記録時には記録トラックをキュリー温度まで加熱するための高レベルのレーザ出力をなし、また再生時には磁気カー効果により反射光からデータを検出するための比較的低レベルのレーザ出力をなす。

【0029】このため、光学ヘッド3はレーザ出力手段としてのレーザダイオード、偏向ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されている。対物レンズ3aは2軸機構4によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

【0030】また、6は供給されたデータによって変調された磁界を光磁気ディスクに印加する磁気ヘッドを示し、光磁気ディスク1を挟んで光学ヘッド3と対向する位置に配置されている。光学ヘッド3全体及び磁気ヘッド6は、スレッド機構5によりディスク半径方向に移動可能とされている。

【0031】再生動作によって、光学ヘッド3により光磁気ディスク1から検出された情報はRFアンプ7に供給される。RFアンプ7は供給された情報の演算処理により、再生RF信号、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号、絶対位置情報（光磁気ディスク1にブリググループ（ウォブリググループ）として記録されている絶対位置情報）、アドレス情報、フォーカスモニタ信号等を抽出する。そして、抽出された再生RF信号はエンコーダ/デコーダ部8に供給される。また、トラッキングエラー信号、フォーカスエラー信号はサーボ回路9に供給され、アドレス情報はアドレスデコーダ10に供給される。さらに絶対位置情報、フォーカスモニタ信号は例えばマイクロコンピュータによって構成されるシステムコントローラ11に供給される。

【0032】サーボ回路9は供給されたトラッキングエ

8

ラー信号、フォーカスエラー信号や、システムコントローラ11からのトラックジャンプ指令、シーク指令、スピンドルモータ2の回転速度検出情報等により各種サーボ駆動信号を発生させ、2軸機構4及びスレッド機構5を制御してフォーカス及びトラッキング制御をなし、またスピンドルモータ2を一定角速度（CAV）又は一定線速度（CLV）に制御する。

【0033】再生RF信号はエンコーダ/デコーダ部8でEFM復調、CIRC等のデコード処理された後、メモリコントローラ12によって一旦バッファRAM13に書き込まれる。なお、光学ヘッド3による光磁気ディスク1からのデータの読み取り及び光学ヘッド3からバッファRAM13までの系における再生データの転送は1.41Mbit/secで、しかも間欠的に行なわれる。

【0034】バッファRAM13に書き込まれたデータは、再生データの転送が0.3Mbit/secとなるタイミングで読み出され、エンコーダ/デコーダ部14に供給される。そして、音声圧縮処理に対するデコード処理等の再生信号処理を施されて出力デジタル信号とされる。

【0035】出力デジタル信号は、D/A変換器15によってアナログ信号とされ、スイッチ16を介して出力端子59又はヘッドホン出力端子57に供給される。またはアナログ化されずに直接出力端子59に供給される。つまり、ヘッドホン出力端子57にヘッドホン80が接続されているときは、アナログ化された音声信号がヘッドホン80に供給され、また出力端子59にオーディオコード（例えばピンプラグコード）が接続されている時は、アナログ化された音声信号がそのオーディオコードにより他の機器に供給される。また、出力端子59にオーディオ用光ケーブルが接続されている時は、デジタルデータとして他の機器に音声信号が供給されることになる。

【0036】ここで、バッファRAM13へのデータの書込/読出は、メモリコントローラ12によって書込ポイントと読出ポイントの制御によりアドレス指定されて行なわれるが、書込ポイント（書込アドレス）は上記したように1.41Mbit/secのタイミングでインクリメントされ、一方、読出ポイント（読出アドレス）は0.3Mbit/secのタイミングでインクリメントされていくため、この書込と読出のビットレートの差異により、バッファRAM13内には或る程度データが蓄積された状態となる。バッファRAM13内にフル容量のデータが蓄積された時点で書込ポイントのインクリメントは停止され、光学ヘッド3による光磁気ディスク1からのデータ読出動作も停止される。ただし読出ポイントRのインクリメントは継続して実行されているため、再生音声出力はとぎれないことになる。

【0037】その後、バッファRAM13から読出動作のみが継続されていき、或る時点でバッファRAM13内のデータ蓄積量が所定量以下となったとすると、再び

光学ヘッド3によるデータ読出動作及び書込ポイントのインクリメントが再開され、再びバッファRAM13のデータ蓄積がなされていく。

【0038】このようにバッファRAM13を介して再生音声信号を出力することにより、例えば外乱等でトラッキングが外れた場合などでも、再生音声出力が中断してしまうことはなく、データ蓄積が残っているうちに例えば正しいトラッキング位置までにアクセスしてデータ読出を再開することで、再生出力に影響を与えずに動作を続行できる。即ち、耐震機能を著しく向上させることができる。

【0039】図2において、アドレスデコーダ10から出力されるアドレス情報や制御動作に供されるサブコードデータはエンコーダ/デコーダ部8を介してシステムコントローラ11に供給され、各種の制御動作に用いられる。さらに、記録/再生動作のビットクロックを発生させるPLL回路のロック検出信号、及び再生データ(L, Rチャンネル)のフレーム同期信号の欠落状態のモニタ信号もシステムコントローラ11に供給される。

【0040】また、システムコントローラ11は光学ヘッド3におけるレーザダイオードの動作を制御するレーザ制御信号Slpを出力しており、レーザダイオードの出力をオン/オフ制御するとともに、オン制御時としては、レーザパワーが比較的低レベルである再生時の出力と、比較的高レベルである記録時の出力とを切り換えることができるようになされている。

【0041】光磁気ディスク1に対して記録動作が実行される際には、入力端子58に接続されたオーディオコード又はオーディオ用光ケーブルにより、他の機器からアナログ又はデジタル音声信号が供給される。又はマイク入力端子56にマイクロフォン70が接続されて音声信号が供給される。

【0042】オーディオ用光ケーブルによりデジタルデータで入力端子58に送られてきた音声信号は直接エンコーダ/デコーダ部14に供給される。また、オーディオコード又はマイクロフォン70により入力されたアナログ音声信号はスイッチ17を介してA/D変換器18に供給され、デジタルデータとされた後、エンコーダ/デコーダ部14に供給される。エンコーダ/デコーダ部14では入力されたデジタル音声信号に対して、音声圧縮エンコード処理を施す。エンコーダ/デコーダ部14によって圧縮された記録データはメモリコントローラ12によって一旦バッファRAM13に書き込まれ、また所定タイミングで読み出されてエンコーダ/デコーダ部8に送られる。そしてエンコーダ/デコーダ部8でCIRCエンコード、EFM変調等のエンコード処理された後、磁気ヘッド駆動回路15に供給される。

【0043】磁気ヘッド駆動回路15はエンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド6に磁気ヘッド駆動信号を供給する。つまり、光磁気ディスク1に対し

て磁気ヘッド6によるN又はSの磁界印加を実行させる。また、このときシステムコントローラ11は光学ヘッドに対して、記録レベルのレーザ光を出力するように制御信号を供給する。

【0044】19はユーザー操作に供されるキーが設けられた操作入力部であり、上述した33~53のスイッチ又はキーがこれに相当する。また、上記したように接続されるマイクロホン70にはトラックマークキー74が設けられており、この操作情報は接続部71のコネクタ部73から得られ、システムコントローラ11はその操作をマイク入力端子56から検知することができるようになされている。同様にヘッドホン80にも操作キー85~89が設けられているが、これらの操作情報は接続部81のコネクタ部83から得られ、システムコントローラ11はその操作をヘッドホン出力端子57から検知することができるようになされている。

【0045】マイクロホン70及びヘッドホン80に設けられた操作キーによる操作情報の検出を、ヘッドホン80の例で説明する。ヘッドホン80の回路構成例を図6に示す。

【0046】接続部81はステレオプラグ部82とコネクタ部83を有しているが、ステレオプラグ部82においては、端子82aはLチャンネルオーディオ信号、端子82bはRチャンネルオーディオ信号、端子82cはグラウンドにそれぞれ用いられる。そして、記録再生装置のヘッドホン出力端子57に接続されてステレオプラグ部82に供給されたL, Rのオーディオ信号は、ボリューム調節つまみ84によって可変される可変抵抗部84aを介してイヤースピーカ部に供給されて音声として出力される。

【0047】一方、コネクタ部83においては、端子83aは+B電圧、端子83bはデータ用、端子83cは入力、端子83dはクロック用に用いられる。そして、端子83aからの+B電圧が、抵抗R1を介して、再生キー85の接点85a、停止キー86の接点86a、早送り/AMSキー87の接点87a、及び早戻し/AMSキー88の接点88a、トラックマークキー89の接点89aに供給されている。

【0048】そして、接点85aの他方の端子は直接入力用の端子83cに接続され、また接点86aの他方の端子は抵抗R3, R4を介して入力用の端子83cに接続され、接点87aの他方の端子は抵抗R4, R5, R6を介して入力用の端子83cに接続され、接点88aの他方の端子は抵抗R4, R6, R7, R8を介して入力用の端子83cに接続され、さらに、接点89aの他方の端子は抵抗R4, R6, R8, R9, R10を介して入力用の端子83cに接続されている。

【0049】つまり、接点85a、86a、87a、88a、89aのいずれがオンとされるかに応じて、各抵抗R3~R10及び抵抗R2による分圧状態が異なること

になり、入力用の端子 83c には、再生キー 85、停止キー 86、早送り/AMS キー 87、早戻し/AMS キー 88、トラックマークキー 89 のいずれが操作されるかに応じて、異なる電圧値が供給されることになる。

【0050】従って、記録再生装置のシステムコントローラ 11 側では、入力用の端子 83c における電圧値を検出すれば、ヘッドホン 80 での各キー 85~89 による操作内容を判別することができ、これに応じて再生、停止等の動作を行なうことができる。マイクロホン 70 についても、基本的には同様に、トラックマークキー 74 の操作に応じて抵抗分割による電圧状態が変化するようにすれば、システムコントローラ 11 によってその操作を検出できる。

【0051】また、図 2 に示すように赤外線受光部 60 では、リモートコマンダー 90 からの赤外線コマンド信号が受信されたら、これを電気信号に変換してコマンドパルスとしてシステムコントローラ 11 に供給するようにしており、システムコントローラ 11 がこれに基づいて各種処理を行なうようにすることにより、リモートコマンダー 90 による遠隔操作を可能としている。

【0052】ところで、ディスク 1 に対して記録/再生動作を行なう際には、ディスク 1 に記録されている管理情報、即ち P-TOC (プリマスタートOC)、U-TOC (ユーザーTOC) を読み出して、システムコントローラ 11 はこれらの管理情報に応じてディスク 1 上の記録すべきセグメントのアドレスや、再生すべきセグメントのアドレスを判別することとなるが、この管理情報はバッファRAM 13 に保持される。このためバッファRAM 13 は、上記した記録データ/再生データのバッファエリアと、これら管理情報を保持するエリアが分割設定されている。

【0053】そして、システムコントローラ 11 はこれらの管理情報を、ディスク 1 が装填された際に管理情報の記録されたディスクの最内周側の再生動作を実行させることによって読み出し、バッファRAM 13 に記憶しておき、以後そのディスク 1 に対する記録/再生動作の際に参照できるようにしている。

【0054】また、U-TOC はデータの記録や消去に応じて編集されて書き換えられるものであるが、システムコントローラ 11 は記録/消去動作のたびにこの編集処理をバッファRAM 13 に記憶された U-TOC 情報に対して行ない、その書換動作に応じて所定のタイミングでディスク 1 の U-TOC エリアについても書き換えるようにしている。

【0055】<2. P-TOC セクター> ここで、ディスク 1 においてセクターデータ形態で記録される音声データセクター、及び音声データの記録/再生動作の管理を行なう管理情報として、まず P-TOC セクターについて説明する。P-TOC 情報としては、ディスクの記録可能エリア (レコーダブルユーザーエリア) などのエ

リア指定や U-TOC エリアの管理等が行なわれる。なお、ディスク 1 が再生専用の光ディスクであるプリマスタートディスクの場合は、P-TOC によって ROM 化されて記録されている楽曲の管理も行なうことができるようになされている。

【0056】P-TOC のフォーマットを図 7 に示す。

図 7 は P-TOC 用とされる領域 (例えばディスク最内周側の ROM エリア) において繰り返し記録される P-TOC 情報の 1 つのセクター (セクター 0) を示している。なお、P-TOC フォーマットはセクター 1 以降はオプションとされている。

【0057】P-TOC のセクターのデータ領域 (4 バイト×588 の 2352 バイト) は、先頭位置にオール 0 又はオール 1 の 1 バイトデータによって成る同期パターンを及びクラスタアドレス及びセクターアドレスを示すアドレス等が 4 バイト付加され、以上でヘッダとされて P-TOC の領域であることが示される。

【0058】また、ヘッダに続いて所定アドレス位置に『MINI』という文字に対応したアスキーコードによる識別 ID が付加されている。さらに、続いてディスクタイプや録音レベル、記録されている最初の楽曲の曲番 (First TNO)、最後の楽曲の曲番 (Last TNO)、リードアウトスタートアドレス ROA、パワーキャルエリアスタートアドレス PCA、U-TOC (後述する図 8 の U-TOC セクター 0 のデータ領域) のスタートアドレス USTA、録音可能なエリア (レコーダブルユーザーエリア) のスタートアドレス RSTA 等が記録される。

【0059】続いて、記録されている各楽曲等を後述する管理テーブル部におけるパーツテーブルに対応させるテーブルポインタ (P-TNO1 ~ P-TNO255) を有する対応テーブル指示データ部が用意されている。

【0060】そして対応テーブル指示データ部に続く領域には、対応テーブル指示データ部におけるテーブルポインタ (P-TNO1 ~ P-TNO255) に対応して、(01h) ~ (FFh) までの 255 個のパーツテーブルが設けられた管理テーブル部が用意される (なお本明細書において『h』を付した数値はいわゆる 16 進表記のものである)。それぞれのパーツテーブルには、或るセグメントについて起点となるスタートアドレス、終端となるエンドアドレス、及びそのセグメント (トラック) のモード情報 (トラックモード) が記録できるようになされている。

【0061】各パーツテーブルにおけるトラックのモード情報とは、そのセグメントが例えばオーバーライト禁止やデータ複写禁止に設定されているか否かの情報や、オーディオ情報か否か、モノラル/ステレオの種別などが記録されている。

【0062】管理テーブル部における (01h) ~ (FFh) までの各パーツテーブルは、対応テーブル指示データ部のテーブルポインタ (P-TNO1 ~ P-TNO255) によって、そのセグメントの内容が示される。つまり、第 1 曲目の楽曲

13

についてはテーブルポインタP-TN01として或るパーツテーブル（例えば01h）。ただし実際にはテーブルポインタには所定の演算処理によりP-TOCセクター0内のバイトポジションで或るパーツテーブルを示すことができる数値が記されている）が記録されており、この場合パーツテーブル(01h)のスタートアドレスは第1曲目の楽曲の記録位置のスタートアドレスとなり、同様にエンドアドレスは第1曲目の楽曲が記録された位置のエンドアドレスとなる。さらに、トラックモード情報はその第1曲目についての情報となる。

【0063】同様に第2曲目についてはテーブルポインタP-TN02に示されるパーツテーブル（例えば02h）に、その第2曲目の記録位置のスタートアドレス、エンドアドレス、及びトラックモード情報が記録されている。以下同様にテーブルポインタはP-TN0255まで用意されているため、P-TOC上では第255曲目まで管理可能とされている。そして、このようにP-TOCセクター0が形成されることにより、例えば再生時において、所定の楽曲をアクセスして再生させることができる。

【0064】なお、記録/再生可能な光磁気ディスクの場合いわゆるプリマスターの楽曲エリアが存在しないため、上記した対応テーブル指示データ部及び管理テーブル部は用いられず（これらは続いて説明するU-TOCで管理される）、従って各バイトは全て『00h』とされている。ただし、全ての楽曲がROM形態（ビット形態）で記録されているプリマスタータイプのディスク、及び楽曲等が記録されるエリアとしてROMエリアと光磁気エリアの両方を備えたハイブリッドタイプのディスクについては、そのROMエリア内の楽曲の管理に上記対応テーブル指示データ部及び管理テーブル部が用いられる。

【0065】＜3. U-TOCセクター＞続いてU-TOCの説明を行なう。図8はU-TOCの1セクター（セクター0）のフォーマットを示しており、主にユーザーが録音を行なった楽曲や新たに楽曲が録音可能な未記録エリア（フリーエリア）についての管理情報が記録されているデータ領域とされる。なお、U-TOCもセクター1以降はオプションとされる。例えばディスク1に或る楽曲の録音を行なおうとする際には、システムコントローラ11は、U-TOCからディスク上のフリーエリアを探し出し、ここに音声データを記録していくことができるようになっている。また、再生時には再生すべき楽曲が記録されているエリアをU-TOCから判別し、そのエリアにアクセスして再生動作を行なう。

【0066】図8に示すU-TOCのセクター（セクター0）には、P-TOCと同様にまずヘッダが設けられ、続いて所定アドレス位置に、メーカーコード、モデルコード、最初の楽曲の曲番（First TNO）、最後の楽曲の曲番（Last TNO）、セクター使用状況、ディスクシ

14

アルナンバ、ディスクID等のデータが記録され、さらに、ユーザーが録音を行なって記録されている楽曲の領域や未記録領域等を後述する管理テーブル部に対応させることによって識別するため、対応テーブル指示データ部として各種のテーブルポインタ（P-DFA, P-EMPTY, P-FRA, P-TN01～P-TN0255）が記録される領域が用意されている。

【0067】そして対応テーブル指示データ部のテーブルポインタ（P-DFA～P-TN0255）に対応させることになる管理テーブル部として（01h）～（FFh）までの255個のパーツテーブルが設けられ、それぞれのパーツテーブルには、上記図7のP-TOCセクター0と同様に或るセグメントについて起点となるスタートアドレス、終端となるエンドアドレス、そのセグメントのモード情報（トラックモード）が記録されており、さらにこのU-TOCセクター0の場合、各パーツテーブルで示されるセグメントが他のセグメントへ続いて連結される場合があるため、その連結されるセグメントのスタートアドレス及びエンドアドレスが記録されているパーツテーブルを示すリンク情報が記録できるようになされている。

【0068】この種の記録再生装置では、上述したように1つの楽曲のデータ物理的に不連続に、即ち複数のセグメントにわたって記録されていてもセグメント間でアクセスしながら再生していくことにより再生動作に支障はないため、ユーザーが録音する楽曲等については、録音可能エリアの効率使用等の目的から、複数セグメントにおいて記録する場合もある。そのため、リンク情報が設けられ、例えば各パーツテーブルに与えられたナンバ（01h）～（FFh）（実際には所定の演算処理によりU-TOCセクター0内のバイトポジションとされる数値で示される）によって、連結すべきパーツテーブルを指定することによってパーツテーブルが連結できるようになっている。（なお、あらかじめビット形態で記録される楽曲等については通常セグメント分割されることがないため、前記図7のようにP-TOCセクター0においてリンク情報はすべて『00h』とされている。）

【0069】つまりU-TOCセクター0における管理テーブル部においては、1つのパーツテーブルは1つのセグメントを表現しており、例えば3つのセグメントが連結されて構成される楽曲についてはリンク情報によって連結される3つのパーツテーブルによって、そのセグメント位置の管理はなされる。

【0070】U-TOCセクター0の管理テーブル部における（01h）～（FFh）までの各パーツテーブルは、対応テーブル指示データ部におけるテーブルポインタ（P-DFA, P-EMPTY, P-FRA, P-TN01～P-TN0255）によって、以下のようにそのセグメントの内容が示される。

【0071】テーブルポインタP-DFAは光磁気ディスク1上の欠陥領域に付いて示しており、傷などによる欠陥領域となるトラック部分（＝セグメント）が示された1

つのパーツテーブル又は複数のパーツテーブル内の先頭のパーツテーブルを指定している。つまり、欠陥セグメントが存在する場合はテーブルポインタP-DFAにおいて(01h)～(FFh)のいずれかが記録されており、それに相当するパーツテーブルには、欠陥セグメントがスタート及びエンドアドレスによって示されている。また、他にも欠陥セグメントが存在する場合は、そのパーツテーブルにおけるリンク情報として他のパーツテーブルが指定され、そのパーツテーブルにも欠陥セグメントが示されている。そして、さらに他の欠陥セグメントがない場合はリンク情報は例えば『(00h)』とされ、以降リンクなしとされる。

【0072】テーブルポインタP-EMPTYは管理テーブル部における1又は複数の未使用のパーツテーブルの先頭のパーツテーブルを示すものであり、未使用のパーツテーブルが存在する場合は、テーブルポインタP-EMPTYとして、(01h)～(FFh)のうちのいずれかが記録される。未使用のパーツテーブルが複数存在する場合は、テーブルポインタP-EMPTYによって指定されたパーツテーブルからリンク情報によって順次パーツテーブルが指定されていき、全ての未使用のパーツテーブルが管理テーブル部上で連結される。

【0073】テーブルポインタP-FRAは光磁気ディスク1上のデータの書込可能なフリーエリア(消去領域を含む)について示しており、フリーエリアとなるトラック部分(=セグメント)が示された1又は複数のパーツテーブル内の先頭のパーツテーブルを指定している。つまり、フリーエリアが存在する場合はテーブルポインタP-FRAにおいて(01h)～(FFh)のいずれかが記録されており、それに相当するパーツテーブルには、フリーエリアであるセグメントがスタート及びエンドアドレスによって示されている。また、このようなセグメントが複数個有り、つまりパーツテーブルが複数個有る場合はリンク情報により、リンク情報が『(00h)』となるパーツテーブルまで順次指定されている。

【0074】図9にパーツテーブルにより、フリーエリアとなるセグメントの管理状態を模式的に示す。これはセグメント(03h)(18h)(1Fh)(2Bh)(E3h)がフリーエリアとされている時に、この状態が対応テーブル指示データP-FRAに引き続きパーツテーブル(03h)(18h)(1Fh)(2Bh)(E3h)のリンクによって表現されている状態を示している。なお、上記した欠陥領域や、未使用パーツテーブルの管理形態もこれと同様となる。

【0075】ところで、全く楽曲等の音声データの記録がなされておらず欠陥もない光磁気ディスクであれば、テーブルポインタP-FRAによってパーツテーブル(01h)が指定され、これによってディスクのレコーダブルユーザーエリアの全体が未記録領域(フリーエリア)であることが示される。そして、この場合残る(02h)～(FFh)のパーツテーブルは使用されていないことになるため、

上記したテーブルポインタP-EMPTYによってパーツテーブル(02h)が指定され、また、パーツテーブル(02h)のリンク情報としてパーツテーブル(03h)が指定され、パーツテーブル(03h)のリンク情報としてパーツテーブル(04h)が指定され、というようにパーツテーブル(FFh)まで連結される。この場合パーツテーブル(FFh)のリンク情報は以降連結なしを示す『(00h)』とされる。なお、このときパーツテーブル(01h)については、スタートアドレスとしてはレコーダブルユーザーエリアのスタートアドレスが記録され、またエンドアドレスとしてはリードアウトスタートアドレスの直前のアドレスが記録されることになる。

【0076】テーブルポインタP-TN01～P-TN0255は、光磁気ディスク1にユーザーが記録を行なった楽曲について示しており、例えばテーブルポインタP-TN01では1曲目のデータが記録された1又は複数のセグメントのうちの時間的に先頭となるセグメントが示されたパーツテーブルを指定している。

【0077】例えば1曲目とされた楽曲がディスク上でトラックが分断されずに(つまり1つのセグメントで)記録されている場合は、その1曲目の記録領域はテーブルポインタP-TN01で示されるパーツテーブルにおけるスタート及びエンドアドレスとして記録されている。

【0078】また、例えば2曲目とされた楽曲がディスク上で複数のセグメントに離散的に記録されている場合は、その楽曲の記録位置を示すため各セグメントが時間的な順序に従って指定される。つまり、テーブルポインタP-TN02に指定されたパーツテーブルから、さらにリンク情報によって他のパーツテーブルが順次時間的な順序に従って指定されて、リンク情報が『(00h)』となるパーツテーブルまで連結される(上記、図9と同様の形態)。このように例えば2曲目を構成するデータが記録された全セグメントが順次指定されて記録されていることにより、このU-TOCセクター0のデータを用いて、2曲目の再生時や、その2曲目の領域へのオーバーライトを行なう際に、光学ヘッド3及び磁気ヘッド6をアクセスさせ離散的なセグメントから連続的な音楽情報を取り出したり、記録エリアを効率使用した記録が可能になる。

【0079】以上のようにディスク上のエリア管理はP-TOCによってなされ、またレコーダブルユーザーエリアにおいて記録された楽曲やフリーエリア等はU-TOCにより行なわれる。これらのTOC情報はバッファRAM13に読み込まれてシステムコントローラ11がこれを参照できるようになされる。

【0080】<4. ディスクのエリア構造>ここで、ディスクのエリア構造を説明する。図10(a)はディスクのエリア構造をその半径方向に模式的に示したものである。光磁気ディスクの場合、大きくわけて図10(a)にビットエリアとして示すようにエンボスビット

によりデータが記録されているエリア（プリマスタートエリア）と、いわゆる光磁気エリアとされてグループが設けられているグループエリアに分けられる。

【0081】ここでビットエリアとしては上記したP-TOCが繰り返し記録されており、上述したようにこのP-TOCにおいて、U-TOCの位置がU-TOCスタートアドレスUST Aとして示され、また、リードアウトスタートアドレスROA、レコーダブルユーザーエリアスタートアドレスRSTA、パワーキャルエリアスタートアドレスPCA等、図10(a)に示す各アドレス位置が示されている。

【0082】このディスクの最内周側のビットエリアに続いてグループエリアが形成されるが、このグループエリア内のうちP-TOC内のリードアウトスタートアドレスROAとして示されるアドレスまでのエリアが、記録可能なレコーダブルエリアとされ、以降はリードアウトエリアとされている。

【0083】さらにこのレコーダブルエリアのうち、実際にデータが記録されるレコーダブルユーザーエリアは、レコーダブルユーザーエリアスタートアドレスRSTAから、リードアウトスタートアドレスROA直前の位置までとなる。

【0084】そして、グループエリア内においてレコーダブルユーザーエリアスタートアドレスRSTAより前となるエリアは、記録再生動作のための管理エリアとされ、上記したU-TOC等が記録され、またパワーキャルエリアスタートアドレスPCAとして示される位置から1クラスタ分がレーザーパワーのキャリブレーションエリアとして設けられる。

【0085】U-TOCはこの記録再生動作のための管理エリア内においてU-TOCスタートアドレスUSTAに示される位置から3クラスタ（1クラスタ＝36セクター）連続して記録される。

【0086】そして、実際の音声データは例えば図10(a)のように、レコーダブルユーザーエリアに記録される。例えばこの場合、4曲の楽曲M₁～M₄について、アドレスA₂₀～A₂₁のセグメントに第1曲目の楽曲M₁が記録され、また第2曲目の楽曲M₂はアドレスA₂₂～A₂₃のセグメントに記録された部分M₂(1)とアドレスA₂₆～A₂₇のセグメントに記録された部分M₂(2)にわかれて記録されている。また、第3曲目の楽曲M₃はアドレスA₂₄～A₂₅のセグメントに記録され、第4曲目の楽曲M₄はアドレスA₂₈～A₂₉のセグメントに記録されている。この状態で、まだ楽曲の記録されていないフリーエリアはアドレスA₃₀～A₃₁のセグメントとなる。例えばこのような記録状態はU-TOC内において上述したように、テーブルポインタP-TN01～P-TN04、P-FRA、及びこれに連結されるパーツテーブルによって管理される。この場合の管理状態を図11に示す。なお、図10(a)におけるレコーダブルユーザーエリアに欠陥は無

いものとする、テーブルポインタP-DFAは『00h』とされる。

【0087】テーブルポインタP-FRAは未記録領域（フリーエリア）を管理するため、例えばこの場合、テーブルポインタP-FRAに(06h)というパーツテーブルが示されているとすると、これに対応してパーツテーブル(06h)には、図10(a)のフリーエリアとなるセグメントについての情報が示されている。つまりアドレスA₃₀がスタートアドレス、アドレスA₃₁がエンドアドレスとして示される。なお、この場合他のセグメントとしてのフリーエリアは存在しないため、パーツテーブル(06h)のリンク情報は『00h』とされる。

【0088】また第1曲目M₁についてはテーブルポインタP-TN01に示される(01h)のパーツテーブルにおいてそのスタートアドレスA₂₀及びエンドアドレスA₂₁が示される。楽曲M₁は1つのセグメントに記録されているため、パーツテーブル(01h)のリンク情報は『00h』とされている。

【0089】第2曲目M₂については、テーブルポインタP-TN02に示される(02h)のパーツテーブルにおいてそのスタートアドレスA₂₂及びエンドアドレスA₂₃が示されている。ただし楽曲M₂は2つのセグメント(M₂(1)とM₂(2))に別れて記録されており、アドレスA₂₂及びアドレスA₂₃は楽曲M₂の前半部分(M₂(1))のセグメントを示すのみである。そこでパーツテーブル(02h)のリンク情報として例えばパーツテーブル(03h)が示され、パーツテーブル(03h)には後半部分(M₂(2))のセグメントを示すべく、スタートアドレスA₂₆及びエンドアドレスA₂₇が記録されている。以降リンクは不要であるためパーツテーブル(03h)のリンク情報は『00h』とされている。

【0090】第3曲目M₃、第4曲目M₄についてもそれぞれテーブルポインタP-TN03、P-TN04を起点として得られるパーツテーブルによってそのセグメント位置が管理されている。なお、4曲しか録音されていないため、テーブルポインタP-TN05～P-TN0255までは使用されておらず『00h』とされている。また、使用していないパーツテーブルを示すテーブルポインタP-EMPTYは、この場合パーツテーブル(07h)を示しており、パーツテーブル(07h)からパーツテーブル(F F h)までの全ての未使用のパーツテーブルがリンク情報によってリンクされている。

【0091】<5. ディバイド及びコンバイン編集処理>このようにU-TOCで各楽曲（トラック）が管理され、これに基づいて記録/再生動作が行なわれることにより、U-TOCを書き換えるのみで楽曲の分割（ディバイド）、楽曲の連結（コンバイン）が可能となる。

【0092】以下、図10～図16により本実施例におけるディバイド/コンバイン編集のための操作及びその処理を説明する。上記したように記録再生装置本体30

19

にはトラックマークキーとしてマークオンキー46、マークオフキー47が設けられ、またリモートコマンダー90にもマークオンキー95、マークオフキー96が設けられている。さらに、マイクロホン70にはトラックマークキー74が設けられており、またヘッドホン80にもトラックマークキー89が設けられている。トラックマークキー74、89はマークオンキーとマークオフキーを兼用した操作キーである。

【0093】これらの操作キーによる操作情報は上述したようにシステムコントローラ11に供給されるが、システムコントローラ11は記録再生装置本体30又はリモートコマンダー90におけるマークオンキー46、95の操作入力については、図14の処理を行なってディバイド処理を行なうことになる。

【0094】図14においてステップF100は、システムコントローラ11が再生モードにおいて再生動作を制御している場合、再生ポーズ動作を制御している場合、もしくは録音モードにおいて録音動作を制御している場合を示している。なお、録音モード中において録音ポーズ操作がなされた場合は、自動的にその地点でトラックナンバーがインクリメントされる（つまりディバイド処理がされる）ものとし、この場合、もしユーザーがディバイド操作を行なっても、それは不要であるためシステムコントローラ11はその操作情報を無視するようにしている。

【0095】システムコントローラ11が再生、再生ポーズ、もしくは録音処理を行なって記録再生装置が再生動作、再生ポーズ動作もしくは録音動作を行なっている際に、ユーザーがマークオンキー46又は95の操作を行なったとすると、処理はステップF101からF103に進む。そして、その時の再生又は録音進行地点のアドレスもしくは再生ポーズを実行している地点のアドレスが曲の切れ目であるか、つまり既にディバイド地点とされているか否かを判別する。この判別はそのときのアドレスが各楽曲のスタートアドレス又はエンドアドレスと一致又はきわめて近いアドレスであるか否かで判別できる。

【0096】そして、ステップF103で否定結果が得られたら、即ち或る楽曲の途中の位置であるため、ディバイド処理に入る(F104)。なお、録音中の場合は、通常、ディバイド操作の際の位置が既にディバイドされていたトラック変更地点になるということはないため、特にステップF103の処理は必要ない。

【0097】ステップF104のディバイド処理では、バッファRAM13に読み込まれているU-TOCデータを書き換える処理、及びディバイド動作の表示を行なう。この際の表示としては、ディバイド実行を示すメッセージの表示や、表示されているトラックナンバーの変更、楽曲進行時間の表示のゼロリセットなどが行なわれる。

【0098】実際のディバイド処理、つまりU-TOCの書き換えは次のように行なわれる。今、例えば再生動

20

作により、図10(a)においてTMonとして示す楽曲M3の途中部分の再生がなされている時点で、ユーザーがマークオンキー46を押したとする。すると、ステップF104のディバイド処理によって、楽曲M3は図10

(b)に示すように、そのアドレス地点を境界として楽曲M3と楽曲M4に分割されることになる。このとき、もともと4曲目として記録されていた図10(a)における楽曲M4は図10(b)のように第5曲目の楽曲M5とされることになる。

【0099】この場合、U-TOCは図11の状態から図12のように書き換えられる（書き換えられる部分を斜線で示す）。つまりテーブルポイントP-TN03が示していたパーツテーブル(04h)は、スタートアドレスとしてA24、エンドアドレスとしてA25が記録されていたが、ディバイド操作時のアドレスがA32であったとすると、これが新たな楽曲M3についてのエンドアドレスとなるため、パーツテーブル(04h)のエンドアドレスがA25からA32に書き換えられる。また、もともと第4曲目であった楽曲M4はディバイド処理によりトラックナンバーが繰り上がり第5曲目となるため、それまでテーブルポイントP-TN04にかかれていた数値が、テーブルポイントP-TN05に書き込まれ、テーブルポイントP-TN05にはパーツテーブル(05h)が示される。つまり、パーツテーブル(05h)にスタートアドレス及びエンドアドレスとして示されていたA28～A29のセグメントは新たに第5曲目M5として管理される。

【0100】そして、ディバイド処理により発生する新たな第4曲目については、それまで使用していなかったパーツテーブル(07h)により表現される。つまり、パーツテーブル(07h)に、スタートアドレスとしてディバイド地点のアドレスA32の次のアドレスであるA33が書き込まれ、エンドアドレスとしてはもともと第3曲目のエンドアドレスとしてパーツテーブル(04h)にかかれていたA25が書き込まれる。そして、テーブルポイントP-TN04はパーツテーブル(07h)を指定するように書き換えられる。

【0101】なお、新たな第4曲目の管理にパーツテーブル(07h)が使用されるため、このパーツテーブル(07h)はテーブルポイントP-EMPTYのリンク構造から外され、テーブルポイントP-EMPTYはパーツテーブル(08h)を示すように書き換えられる。またパーツテーブル(07h)のリンク情報は『00h』に書き換えられる。

【0102】以上の書き換えにより、ディバイドが完了し、その後楽曲M3はA24～A32、楽曲M4はA33～A25、楽曲M5はA28～A29として管理されることになる。つまり本実施例では、再生中、再生ポーズ中、録音中においてユーザーは所要のタイミングでマークオンキー46又は95を押すのみでディバイド編集を行なうことができる。その後、停止操作がなされたら再生、再生

ポーズ又は録音動作は終了されるが(ステップF102→YES)、その際に、その時点でバッファRAM13に保持されているU-TOCを実際にディスク1のU-TOCエリアに書き込み(F105)、動作を停止させる(F106)。

【0103】システムコントローラ11に対して記録再生装置本体30又はリモートコマンダー90におけるマークオフキー47、96の操作入力となされた場合の処理については図15のようにコンバイン処理が行なわれることになる。

【0104】図15においてステップF200は、システムコントローラ11が再生モードにおいて再生動作を制御している場合、又は再生ポーズ動作を制御している場合を示している。なお、録音モード中においてはコンバイン動作がなされることはないため、録音モード中はマークオフキー47、96の操作入力は無視される。

【0105】システムコントローラ11が再生、又は再生ポーズ処理を行なって記録再生装置が再生動作又は再生ポーズ動作を行なっている際に、ユーザーがマークオフキー47又は96の操作を行なったとすると、処理はステップF201からF203に進む。そして、この場合もその時の再生進行地点のアドレスもしくは再生ポーズを実行している地点のアドレスが曲の切れ目であるか、つまり既にディバイド地点とされているか否かを判別する。

【0106】そして、ステップF203で肯定結果が得られたら、即ち或る楽曲(トラック)の切れ目のディバイド位置であるため、このディバイド状態を解除して楽曲を連結するコンバイン処理に入る(F204)。

【0107】ステップF204のコンバイン処理では、バッファRAM13に読み込まれているU-TOCデータを書き換える処理、及びコンバイン動作の表示を行なう。この際の表示としては、コンバイン実行を示すメッセージの表示や、その後続いて表示されているトラックナンバーの変更、曲が連結されたことによる楽曲進行時間の繰り上げなどが行なわれる。

【0108】実際のコンバイン処理、つまりU-TOCの書き換えは次のように行なわれる。例えば上記したようにディバイド処理がなされた図10(b)の状態において、再生動作により、TMoffとして示す楽曲M2の終了部分(セグメントM2(2)のエンドアドレス近辺)の再生がなされている時点で、ユーザーがマークオフキー47を押したとする。すると、ステップF204のコンバイン処理によって、楽曲M2と楽曲M3が図10(c)に示すように連結されることになる。このとき、コンバイン動作前に4曲目、5曲目とされていた図10(b)における楽曲M4、M5は、第3曲目が第2曲目に連結されて組み込まれることに伴って、図10(c)のように新たに第3曲目、第4曲目の楽曲M3、M4とされることになる。

【0109】この場合、U-TOCは図12の状態から図13のように書き換えられる(書き換えられる部分を

斜線で示す)。つまりテーブルポインタP-TN03が示していたパーツテーブル(04h)は、第3曲目M3のスタートアドレスとしてA24、エンドアドレスとしてA25が記録されていたが、この第3曲目のセグメントは第2曲目に組み込まれるため、パーツテーブル(04h)はテーブルポインタP-TN02を起点とするリンクに組み込まれる。つまり楽曲M2のセグメントM2(2)を表現していたパーツテーブル(03h)のリンク情報が『04h』とされ、従ってテーブルポインタP-TN02からパーツテーブル(02h)→(03h)→(04h)というリンク構造が形成される。これにより、第2曲目と第3曲目は連結されて新たな1つの楽曲M2として管理される。

【0110】また、図10(b)で第4曲目であった楽曲M4はコンバイン処理によりトラックナンバーが繰り下がり第3曲目となるため、それまでテーブルポインタP-TN04にかかれていた数値が、テーブルポインタP-TN03に書き込まれ、テーブルポインタP-TN03にはパーツテーブル(07h)が示される。つまり、パーツテーブル(07h)にスタートアドレス及びエンドアドレスとして示されていたA33~A25のセグメントは新たに第3曲目M3として管理される。

【0111】同様に、図10(b)で第5曲目であった楽曲M5はコンバイン処理によりトラックナンバーが繰り下がり第4曲目となるため、それまでテーブルポインタP-TN05にかかれていた数値が、テーブルポインタP-TN04に書き込まれ、テーブルポインタP-TN04にはパーツテーブル(05h)が示される。つまり、パーツテーブル(05h)にスタートアドレス及びエンドアドレスとして示されていたA28~A29のセグメントは新たに第4曲目M4として管理される。そして、第5曲目は無くなることになるため、テーブルポインタP-TN05は『00h』とされる。

【0112】以上の書き換えにより、コンバインが完了し、その後楽曲M2はA22~A23とA26~A27とA24~A32の3つのセグメント(M2(1), M2(2), M2(3))により記録されているとして管理され、また、楽曲M3はA33~A25、楽曲M4はA28~A29として管理されることになる。

【0113】つまり本実施例では、再生中、再生ポーズ中においてユーザーは所要のタイミングでマークオフキー47又は96を押すのみでコンバイン編集を行なうことができる。その後、停止操作がなされたら再生又は再生ポーズ動作は終了されるが(ステップF202→YES)、その際に、その時点でバッファRAM13に保持されているU-TOCを実際にディスク1のU-TOCエリアに書き込み(F205)、動作を停止させる(F206)。

【0114】ところで、本実施例ではマイクローホン70及びヘッドホン80にもトラックマークキー74、89が設けられており、これにより同様にディバイド及びコンバイン編集を行なうことができるが、トラックマーク

キー 74, 89 はマークオンキーとマークオフキーが兼用されたものになっている。キーを兼用して 1 つとすることにより、マイクロホンやヘッドホン等の一部に設ける際にさほど配置スペース的な障害は生じず、また使用時の邪魔にならずに好適となる。

【0115】トラックマークキー 74, 89 による操作入力については、マークオン/マークオフ操作についてキーが兼用されているため、システムコントローラ 11 は図 16 の処理により、ディバイド/コンバインを実行することになる。

【0116】図 16 においてステップ F300 は、システムコントローラ 11 が再生モードにおいて再生動作を制御している場合、再生ポーズ動作を制御している場合、もしくは録音モードにおいて録音動作を制御している場合を示している。

【0117】トラックマークキー 74 又は 89 の操作については、マークオンキーとしてのディバイド操作は再生又は録音中、もしくは曲頭位置以外での再生ポーズ動作中に実行され、また曲頭位置において一時停止がなされているときにトラックマークキー 74 又は 89 の操作がなされたら、これはマークオフキーとしてのコンバイン操作と判別する。

【0118】再生ポーズ中に、ユーザーが AMS キー (本体の AMS キー 39、ヘッドホンの AMS キー 87, 88、もしくはリモートコマンダー 90 の AMS キー) を用いて楽曲の頭出し操作を行なったとすると、処理はステップ F301 から F304 に進む。そして、頭出し動作としてのトラックアクセスが実行され、曲頭位置での再生ポーズ状態となる。この際に再生操作/録音操作がなされれば、ステップ F300 に戻り、所要の処理が行なわれ (F306→F300)、また停止操作がなされれば停止処理に入る (F307→F311)。ところが、このような曲頭位置での再生ポーズ状態にあるときに、トラックマークキー 74 又は 89 の操作がなされたらとすると、処理はステップ F305 から F308 に進み、コンバイン処理を行なう。つまり、曲頭位置での再生ポーズ状態にある場合であるので、その地点は必ずディバイド地点となっているため、ユーザーがディバイド処理を必要とすることはない。そこで、これはコンバイン操作であると判別し、上述したようにコンバイン編集がなされるように U-TOC を書き換える。

【0119】また、再生/再生ポーズ/録音状態にあるときにトラックマークキー 74 又は 89 の操作がなされた場合は、処理はステップ F302 から F309 に進む。そして、その時の再生又は録音進行地点のアドレスもしくは再生ポーズを実行している地点のアドレスが曲の切れ目であるか、つまり既にディバイド地点とされているかを否かを判別する。

【0120】そして、ステップ F309 で否定結果が得られたら、即ち或る楽曲の途中の位置であるため、ユーザー

の操作をディバイド操作であると判断して、上述したようにディバイド編集としての U-TOC の書き換えを行なうディバイド処理に入る (F310)。

【0121】停止操作がなされたら再生又は再生ポーズ又は録音動作は終了されるが (ステップ F303→YES 又は F307→YES)、その際に、その時点でバッファ RAM 1-3 に保持されている U-TOC を実際にディスク 1 の U-TOC エリアに書き込み (F311)、動作を停止させる (F312)。

10 【0122】以上の処理により、マークオン/マークオフが兼用されているトラックマークキー 74, 89 によってもディバイド/コンバイン処理が可能となる。

【0123】以上のように本実施例では、再生中、再生ポーズ中、録音中においてトラックマークキー 74, 89、又はマークオンキー 46, 95、又はマークオフキー 47, 96 を押すのみで、所望のディバイド又はコンバイン編集が行なわれ、わざわざ編集モードに移行させてから操作する必要はないため、非常に編集操作性の良いものとなる。特に録音や再生を行ないながらトラックマーキングを行なうことで、編集操作だけでなく、その後の再生時の使用性も大幅に向上される。また、録音、再生中に所望の地点でトラックを分割/連結するという操作を実現することにより、ディバイド/コンバイン編集に対するユーザーの理解も容易に得ることができる。

20 【0124】また、リモートコマンダー 90、ヘッドホン 80、マイクロホン 70 においてディバイド/コンバイン操作を実行できることで、必要に応じてより手軽に編集を行なうことができる。特にマイクロホン 70 に備えることで、会議録音の際などに机上に設置したマイクロホンを用いて、発言者が変わる毎にトラックマーキングを行なっておくことなどの操作を容易に実現できる。

30 【0125】ところで、本発明のディバイド/コンバイン編集のための操作及びそれに応じた処理としては実施例以外にも各種変更可能である。例えば記録再生装置本体 30 やリモートコマンダー 90 においてもマークオン/マークオフを兼用したトラックマークキーを設けるようにしてもよいし、逆にマイクロホン 70 やヘッドホン 80 に、マークオンキー、マークオフキーを別々に設けてもよい。また、他の接続機器においてトラックマーク操作手段、マークオン/マークオフ操作手段を設けるようにしてもよい。また有線による操作情報の入力手段は図 6 で説明した方式に限定されず、各種変更できることはいふまでもない。さらに、リモートコマンダーとしては、電波送信方式のものや有線接続のものを使用してもよい。

40 【0126】また、誤ってトラックマークオン/マークオフ操作をしてしまう場合を考慮して、例えばマイクロホンやヘッドホンに設けられるトラックマーク操作手段の操作については録音時のみ有効として処理するようにしてもよい。

【0127】なお、実施例ではディスク装置として記録再生装置をあげたが、本発明は再生専用装置や記録専用装置でも実現できる。また、いわゆるミニディスクシステムとしてのディスク装置に限らず、他の種のディスク装置でも実現できる。

【0128】

【発明の効果】以上説明したように本発明のディスク装置は、ディバイド編集／コンバイン編集の操作のためのトラックマーク操作手段を設けるとともに、再生中、再生一時停止中、記録中において、トラックマーク操作手段の操作のみで、その際のアドレス位置でディバイド又はコンバイン編集が行なわれるように構成したため、ディバイド又はコンバイン編集操作は非常に簡単でわかりやすく、またこのような操作の容易性及び理解のし易さにより、これらの編集機能による効用も有効に発揮されることになる。

【0129】また、ヘッドホン、マイクロホン、リモートコマンダーなどにおいてトラックマーク操作手段を設け、有線又は無線で操作入力を行なうようにすることで、操作時の利便性はより向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の記録再生装置の平面図、正面図、右側面図、及び左側面図である。

【図2】実施例の記録再生装置の要部のブロック図である。

【図3】実施例の記録再生装置に用いられるリモートコマンダーの平面図である。

【図4】実施例の記録再生装置に用いられるマイクロホンの説明図である。

【図5】実施例の記録再生装置に用いられるヘッドホンの説明図である。

【図6】実施例の記録再生装置に用いられるヘッドホンの内部回路図である。

【図7】ディスクにおけるP-TOCセクターの説明図である。

【図8】ディスクにおけるU-TOCセクターの説明図である。

【図9】ディスクにおけるU-TOCセクターのリンク構造の説明図である。

【図10】ディスクのエリア構造及びディバイド／コン

バイン編集の説明図である。

【図11】U-TOCによる管理状態の説明図である。

【図12】ディバイド編集によるU-TOC書換動作の説明図である。

【図13】コンバイン編集によるU-TOC書換動作の説明図である。

【図14】実施例のディバイド処理のフローチャートである。

【図15】実施例のコンバイン処理のフローチャートである。

【図16】実施例のディバイド及びコンバイン処理のフローチャートである。

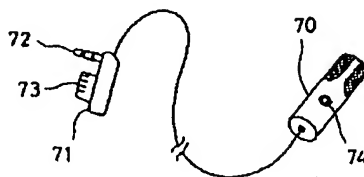
【図17】ディスクの記録形態の説明図である。

【図18】従来のディバイド及びコンバイン操作処理のフローチャートである。

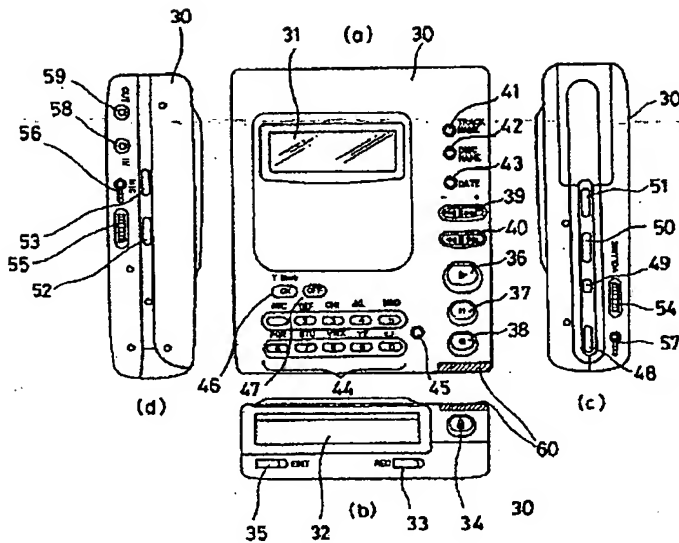
【符号の説明】

- 1 ディスク
- 3 光学ヘッド
- 8 エンコーダ／デコーダ部
- 11 システムコントローラ
- 12 メモリコントローラ
- 13 バッファRAM
- 14 エンコーダ／デコーダ部
- 15 D/A変換器
- 18 A/D変換器
- 19 キー入力部
- 30 記録再生装置本体
- 31 表示部
- 46, 95 マークオンキー
- 47, 96 マークオフキー
- 56 マイク入力端子
- 57 ヘッドホン入力端子
- 58 入力端子
- 59 出力端子
- 60 赤外線受光部
- 70 マイクロホン
- 74, 89 トラックマークキー
- 80 ヘッドホン
- 90 リモートコマンダー

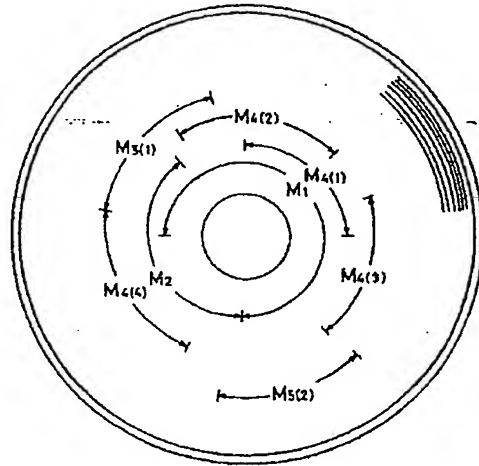
【図4】



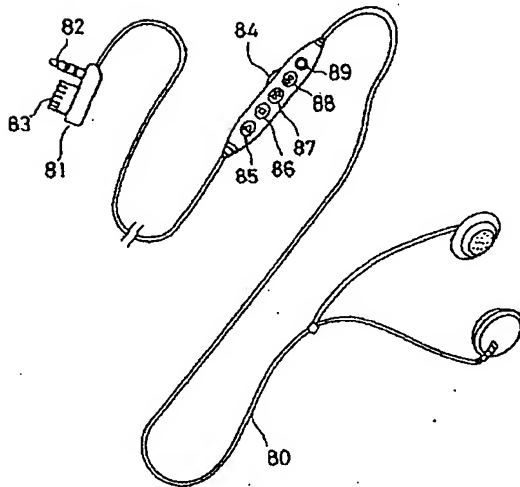
【図1】



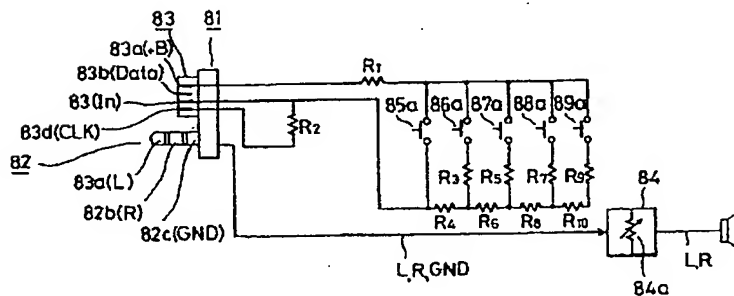
【図17】



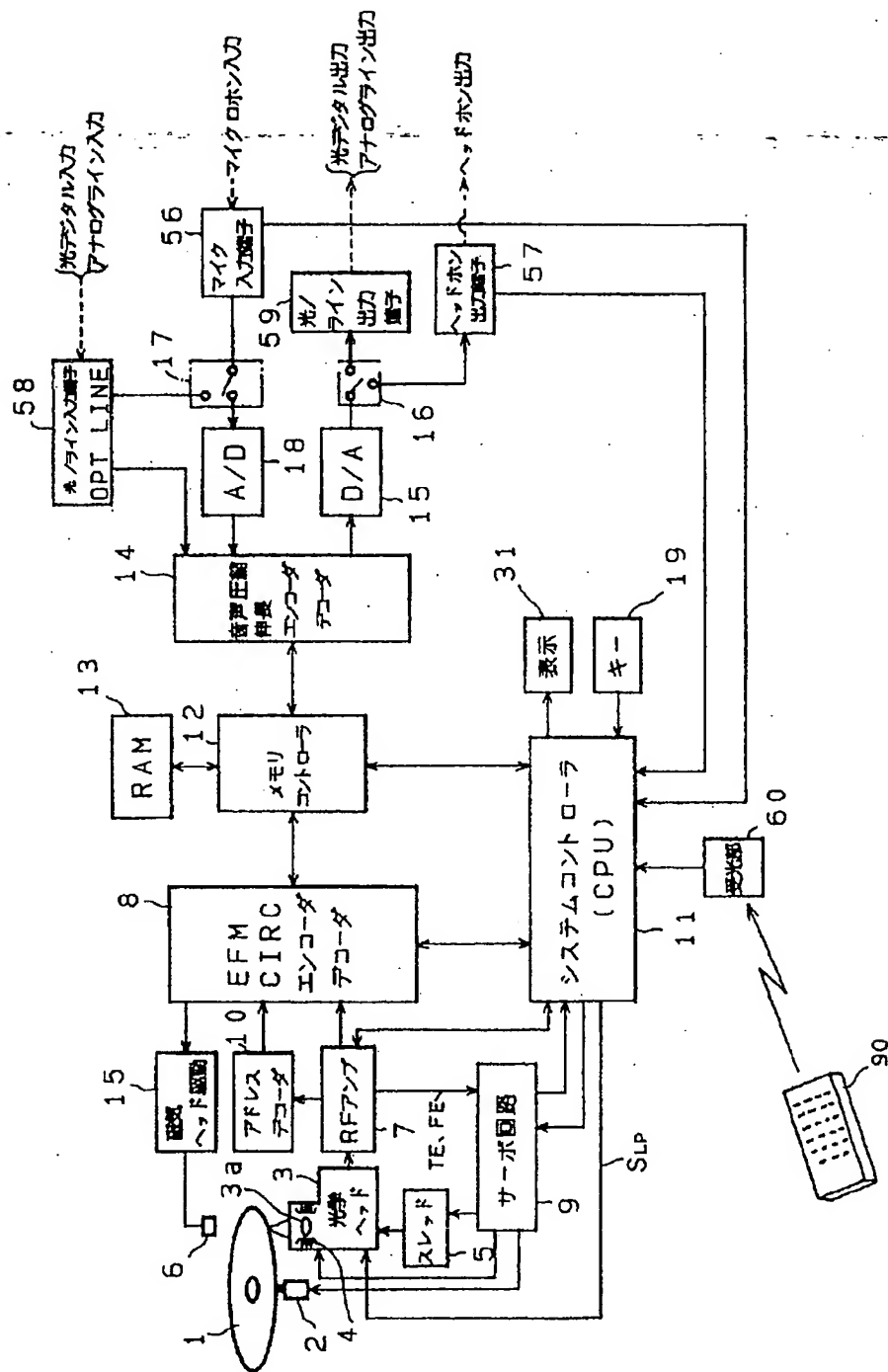
【図5】



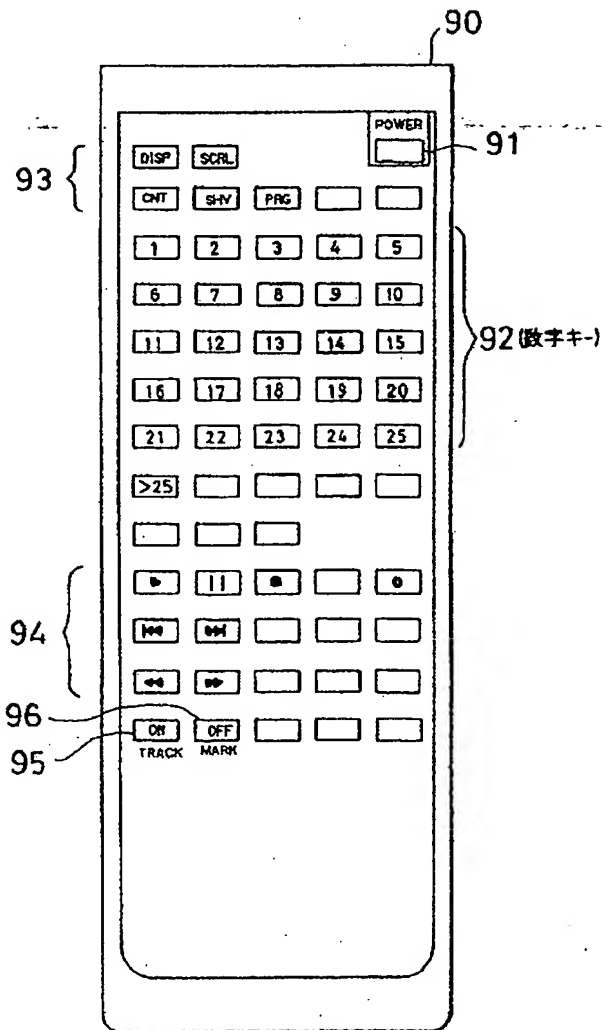
【図6】



【図2】



【図3】



【図7】

16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000		11111111		11111111		11111111		0
11111111		11111111		11111111		11111111		1
11111111		11111111		11111111		00000000		2
Cluster H		Cluster L		00000000		00000010		3
00000000		00000000		00000000		00000000		4
00000000		00000000		00000000		00000000		5
M		I		N		I		6
Disc type		Rec power		First TNO		Last TNO		7
リーダクトスタートアドレス(ROA)				Used Sectors				8
パワーキールエリアスタートアドレス(PCA)				00000000				9
U-TOCスタートアドレス(USTA)				00000000				10
レコダブルユーザ-エリアスタートアドレス(RSTA)				00000000				11
00000000		P-TN01		P-TN02		P-TN03		12
P-TN04		P-TN05		P-TN06		P-TN07		13
P-TN0248		P-TN0249		P-TN0250		P-TN0251		74
P-TN0252		P-TN0253		P-TN0254		P-TN0255		75
00000000		00000000		00000000		00000000		76
00000000		00000000		00000000		00000000		77
(01)	スタートアドレス						トラックモード	78
	エンドアドレス						00000000	79
(02)	スタートアドレス						トラックモード	80
	エンドアドレス						00000000	81
(03)	スタートアドレス						トラックモード	82
	エンドアドレス						00000000	83
(FC)	スタートアドレス						トラックモード	580
	エンドアドレス						00000000	581
(FD)	スタートアドレス						トラックモード	582
	エンドアドレス						00000000	583
(FE)	スタートアドレス						トラックモード	584
	エンドアドレス						00000000	585
(FF)	スタートアドレス						トラックモード	586
	エンドアドレス						00000000	587

P-TOCセクター0

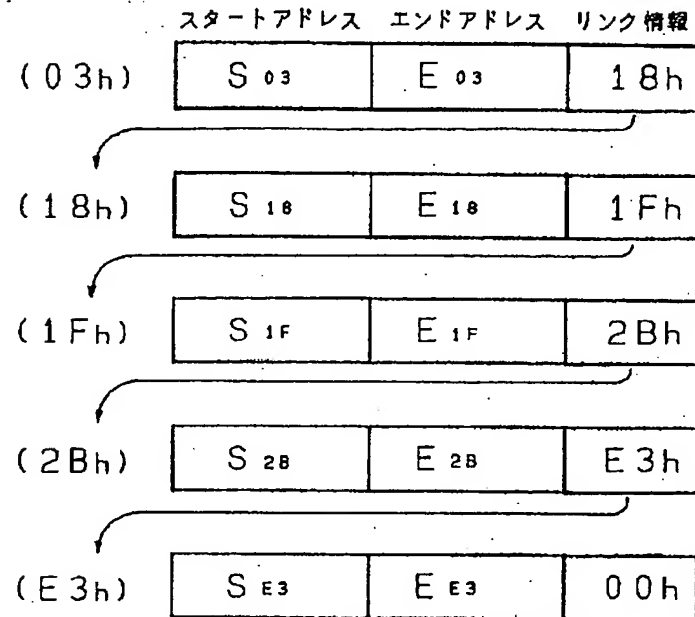
【図8】

16bit				16bit				
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	MSB	LSB	
00000000	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	0
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	1
11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	00000000	00000000	2
Cluster H	Cluster L	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	3
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	4
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	5
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	6
Maker code	Model code	First TNO	Last TNO	Used Sectors	Disc Serial No			7
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000			8
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000			9
00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000			10
Disc ID	P-DFA	P-EMPTY						11
P-FRA	P-TN01	P-TN02	P-TN03					12
P-TN04	P-TN05	P-TN06	P-TN07					13
P-TN0248	P-TN0249	P-TN0250	P-TN0251					74
P-TN0252	P-TN0253	P-TN0254	P-TN0255					75
00000000	00000000	00000000	00000000					76
00000000	00000000	00000000	00000000					77
(01) スタートアドレス	トラックモード							78
エンドアドレス	リンク情報							79
(02) スタートアドレス	トラックモード							80
エンドアドレス	リンク情報							81
(03) スタートアドレス	トラックモード							82
エンドアドレス	リンク情報							83
(FC) スタートアドレス	トラックモード							580
エンドアドレス	リンク情報							581
(FD) スタートアドレス	トラックモード							582
エンドアドレス	リンク情報							583
(FE) スタートアドレス	トラックモード							584
エンドアドレス	リンク情報							585
(FF) スタートアドレス	トラックモード							586
エンドアドレス	リンク情報							587

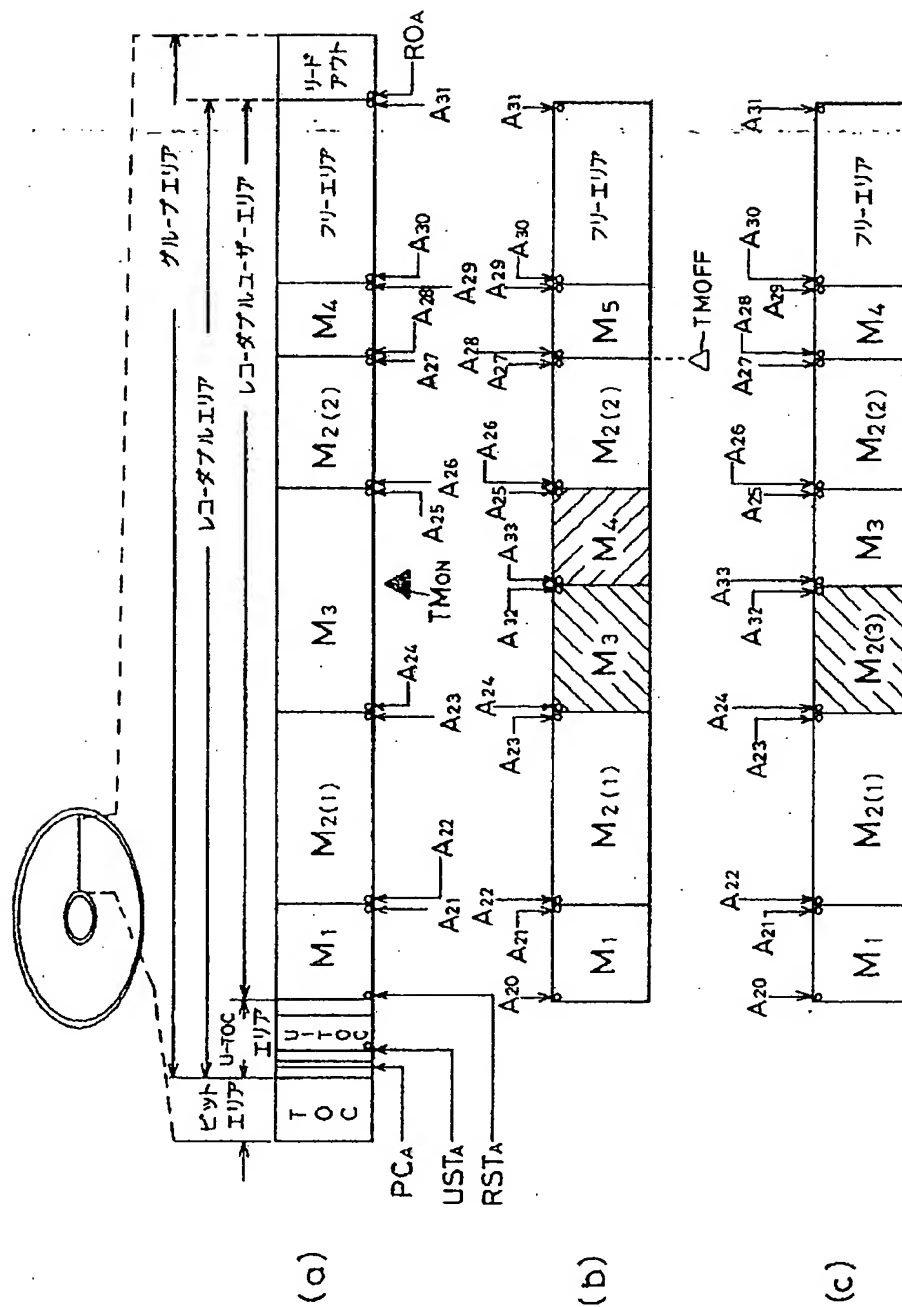
U-TOCセクター0

【図9】

P-FRA = 03h



【図10】



【図11】

対応テーブル指示データ部（テーブルポインタ）

P-DFA:00h	P-EMPTY:(07h)	P-FRA:(06h)
P-TN01:(01h)	P-TN02:(02h)	P-TN03:(04h)
P-TN04:(05h)	P-TN05:00h	P-TN06:00h
P-TN07:00h	P-TN08:00h	P-TN09:00h
P-TN0253:00h	P-TN0254:00h	P-TN0255:00h

管理テーブル部（255パーツテーブル）

	スタートアドレス	エンドアドレス	トラック モード	リンク経路
(01h)	A20	A21		00h
(02h)	A22	A23		(03h)
(03h)	A25	A27		00h
(04h)	A24	A26		00h
(05h)	A28	A29		00h
(06h)	A30	A31		00h
(07h)	00h	00h		08h
(08h)	00h	00h		09h
(09h)	00h	00h		0Ah
(0Ah)	00h	00h		(0Bh)
(0Bh)	00h	00h		(0Ch)
(FEh)	00h	00h		(FFh)
(FFh)	00h	00h		00h

【図12】

対応テーブル指示データ部（テーブルポインタ）

P-DFA:00h	P-EMPTY:(08h)	P-FRA:(06h)
P-TN01:(01h)	P-TN02:(02h)	P-TN03:(04h)
P-TN04:(07h)	P-TN05:(05h)	P-TN06:00h
P-TN07:00h	P-TN08:00h	P-TN09:00h
P-TN0253:00h	P-TN0254:00h	P-TN0255:00h

管理テーブル部（255パーツテーブル）

	スタートアドレス	エンドアドレス	トラック モード	リンク情報
(01h)	A ₂₀	A ₂₁		00h
(02h)	A ₂₂	A ₂₃		(03h)
(03h)	A ₂₅	A ₂₇		00h
(04h)	A ₂₄	A ₃₂		00h
(05h)	A ₂₈	A ₂₉		00h
(06h)	A ₃₀	A ₃₁		00h
(07h)	A ₃₃	A ₂₆		00h
(08h)	00h	00h		(09h)
(09h)	00h	00h		(0Ah)
(0Ah)	00h	00h		(0Bh)
(0Bh)	00h	00h		(0Ch)
(FEh)	00h	00h		(FFh)
(FFh)	00h	00h		00h

【図13】

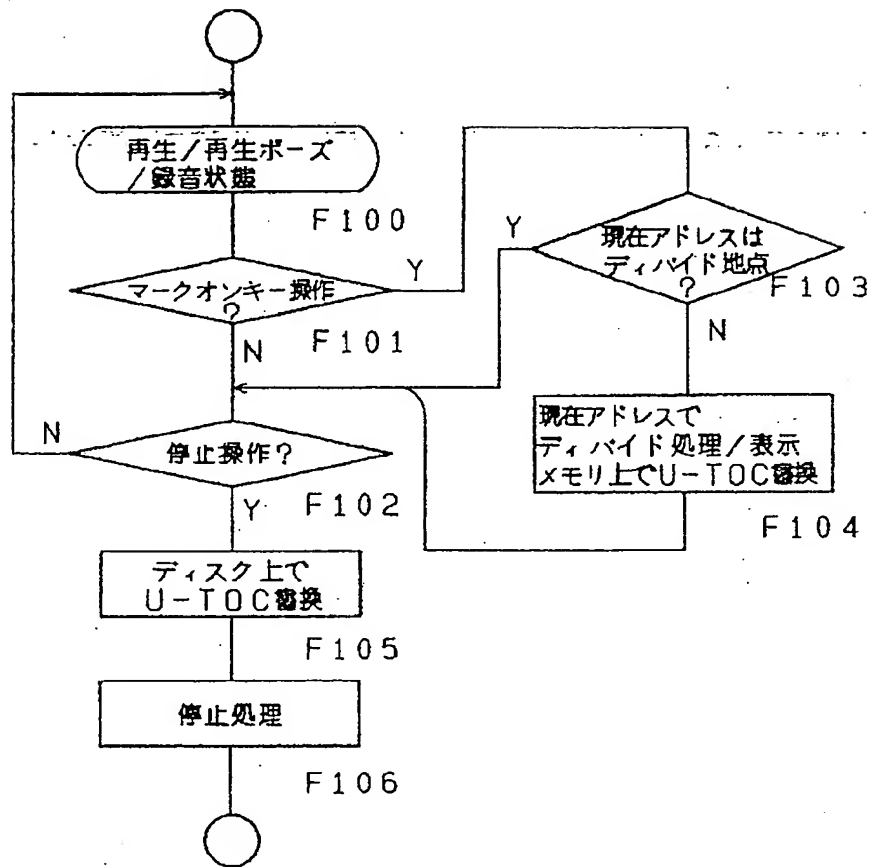
対応テーブル指示データ部 (テーブルポインタ)

P-DFA:00h	P-EMPTY:(08h)	P-FRA:(06h)
P-TN01:(01h)	P-TN02:(02h)	P-TN03:(07h)
P-TN04:(05h)	P-TN05:00h	P-TN06:00h
P-TN07:00h	P-TN08:00h	P-TN09:00h
P-TN0253:00h	P-TN0254:00h	P-TN0255:00h

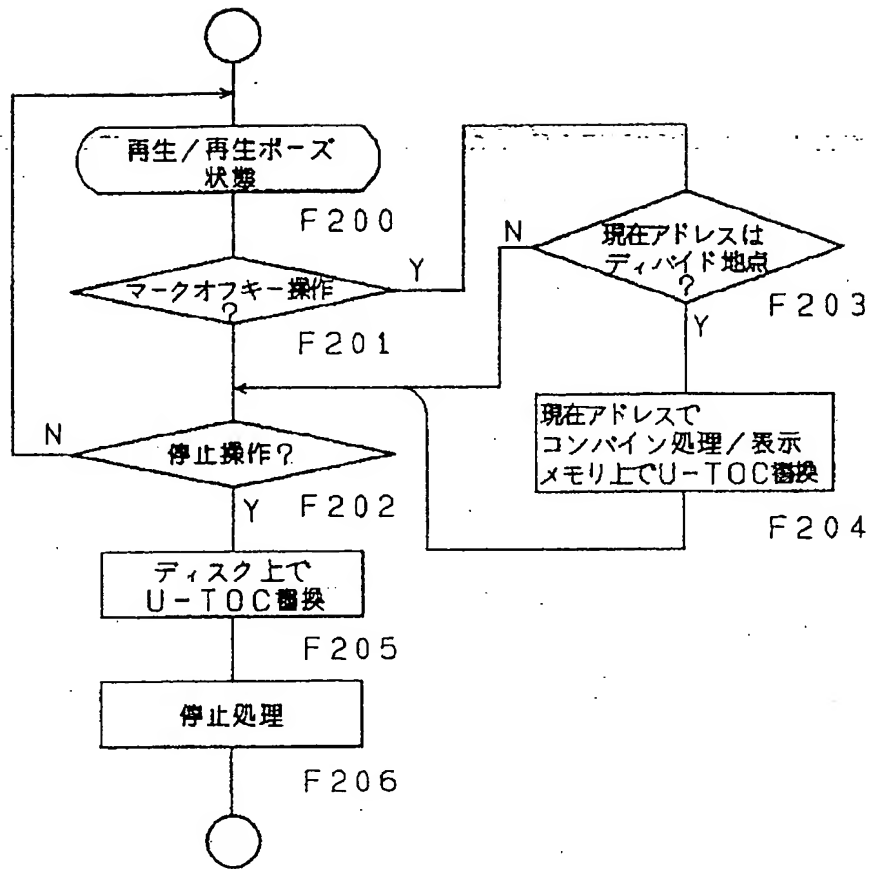
管理テーブル部 (255/パーツテーブル)

	スタートアドレス	エンドアドレス	トラック モード	リンク情報
(01h)	A20	A21		00h
(02h)	A22	A23		(03h)
(03h)	A25	A27		(04h)
(04h)	A24	A32		00h
(05h)	A28	A29		00h
(06h)	A30	A31		00h
(07h)	A33	A25		00h
(08h)	00h	00h		(09h)
(09h)	00h	00h		(0Ah)
(0Ah)	00h	00h		(0Bh)
(0Bh)	00h	00h		(0Ch)
(FEh)	00h	00h		(FFh)
(FFh)	00h	00h		00h

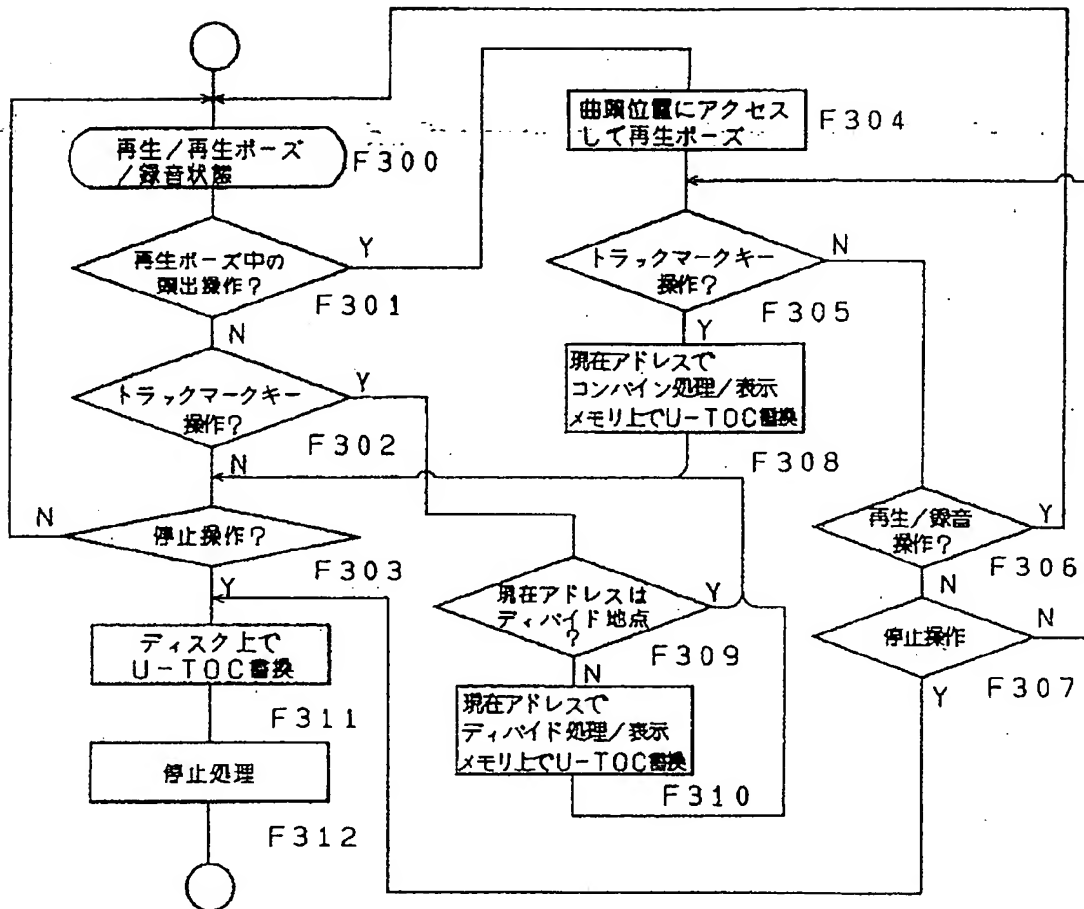
【図14】



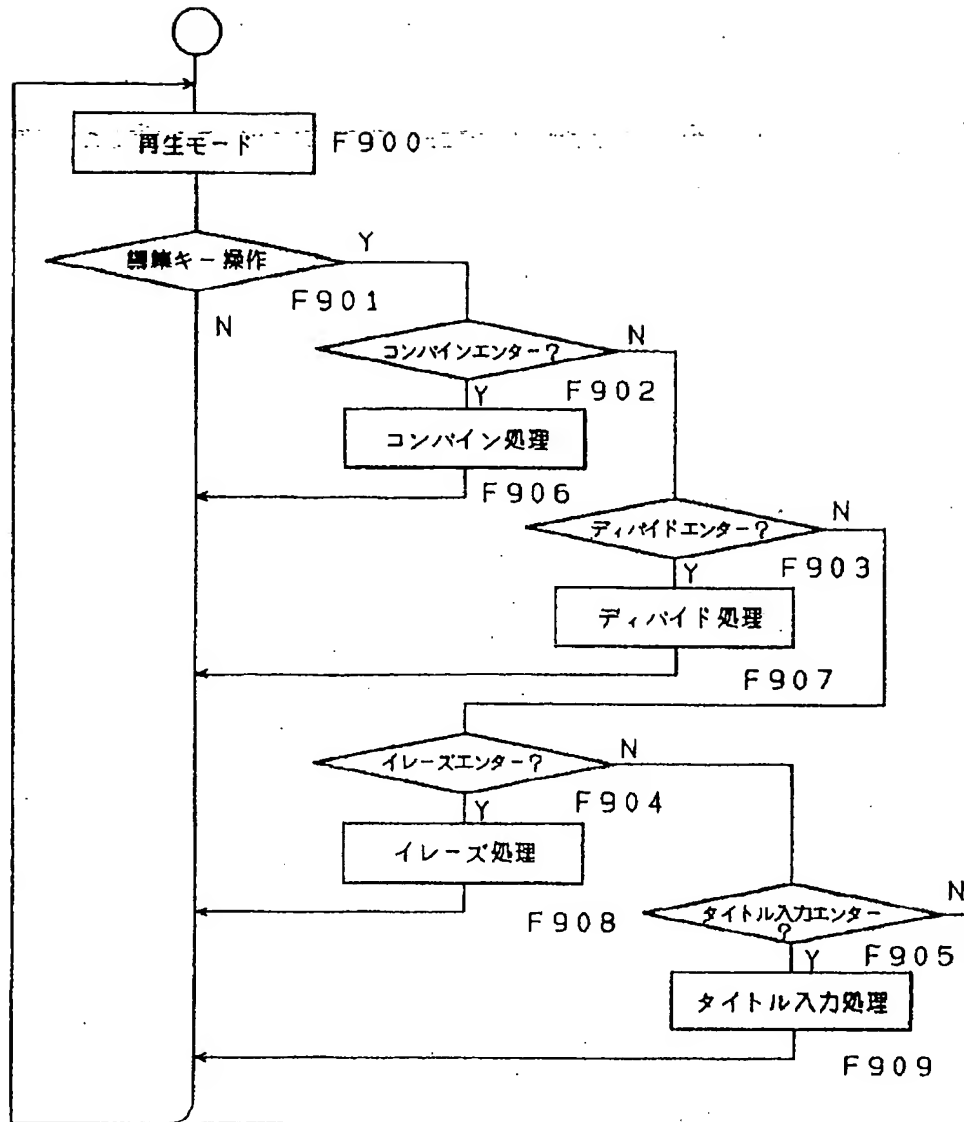
【図15】



【図16】



【図18】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第4区分
【発行日】平成13年7月19日(2001. 7. 19)

【公開番号】特開平7-57436
【公開日】平成7年3月3日(1995. 3. 3)
【年通号数】公開特許公報7-575
【出願番号】特願平5-216921
【国際特許分類第7版】

G11B 27/10

27/00

【FI】

G11B 27/10 A

27/00 D

【手続補正書】

【提出日】平成12年7月14日(2000. 7. 14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正内容】

【0029】このため、光学ヘッド3はレーザ出力手段としてのレーザダイオード、偏光ビームスプリッタや対物レンズ等からなる光学系、及び反射光を検出するためのディテクタが搭載されている。対物レンズ3aは2軸機構4によってディスク半径方向及びディスクに接離する方向に変位可能に保持されている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正内容】

【0030】また、6aは供給されたデータによって変調された磁界を光磁気ディスクに印加する磁気ヘッドを示し、光磁気ディスク1を挟んで光学ヘッド3と対向する位置に配置されている。光学ヘッド3全体及び磁気ヘッド6aは、スレッド機構5によりディスク半径方向に移動可能とされている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正内容】

【0038】このようにバッファRAM13を介して再生音響信号を出力することにより、例えば外乱等でトラッキングが外れた場合などでも、再生音声出力が中断してしまうことはなく、データ蓄積が残っているうちに例えば正しいトラッキング位置までにアクセスしてデータ

読出を再開することで、再生出力に影響を与えずに動作を続行できる。即ち、耐振機能を著しく向上させることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正内容】

【0042】オーディオ用光ケーブルによりデジタルデータで入力端子58に送られてきた音声信号は直接エンコーダ/デコーダ部14に供給される。また、オーディオコード又はマイクロフォン70により入力されたアナログ音声信号はスイッチ17を介してA/D変換器18に供給され、デジタルデータとされた後、エンコーダ/デコーダ部14に供給される。エンコーダ/デコーダ部14では入力されたデジタル音声信号に対して、音声圧縮エンコード処理を施す。エンコーダ/デコーダ部14によって圧縮された記録データはメモリコントローラ12によって一旦バッファRAM13に書き込まれ、また所定タイミングで読み出されてエンコーダ/デコーダ部8に送られる。そしてエンコーダ/デコーダ部8でCIRCエンコード、EFM変調等のエンコード処理された後、磁気ヘッド駆動回路6に供給される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正内容】

【0043】磁気ヘッド駆動回路6はエンコード処理された記録データに応じて、磁気ヘッド6aに磁気ヘッド駆動信号を供給する。つまり、光磁気ディスク1に対して磁気ヘッド6aによるN又はSの磁界印加を実行させる。また、このときシステムコントローラ11は光学ヘッドに対して、記録レベルのレーザ光を出力するように

制御信号を供給する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正内容】

【0068】この種の記録再生装置では、上述したように1つの楽曲のデータが物理的に不連続に、即ち複数のセグメントにわたって記録されていてもセグメント間でアクセスしながら再生していくことにより再生動作に支障はないため、ユーザーが録音する楽曲等については、録音可能エリアの効率使用等の目的から、複数セグメントにわけて記録する場合もある。そのため、リンク情報が設けられ、例えば各パーツテーブルに与えられたナンバ(01h)～(FFh)（実際には所定の演算処理によりU-TOCセクター0内のバイトポジションとされる数値で示される）によって、連結すべきパーツテーブルを指定することによってパーツテーブルが連結できるようになされている。（なお、あらかじめビット形態で記録される楽曲等については通常セグメント分割されることがな

いため、前記図7のようにP-TOCセクター0においてリンク情報はすべて『(00h)』とされている。）

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正内容】

【0079】以上のようにディスク上のエリア管理はP-TOCによってなされ、またレコーダブルユーザーエリアにおいて記録された楽曲やフリーエリア等はU-TOCにより行なわれる。これらのTOC情報はバッファRAM13に読み込まれてシステムコントローラ11がこれを参照できるようになされる。

【手続補正8】

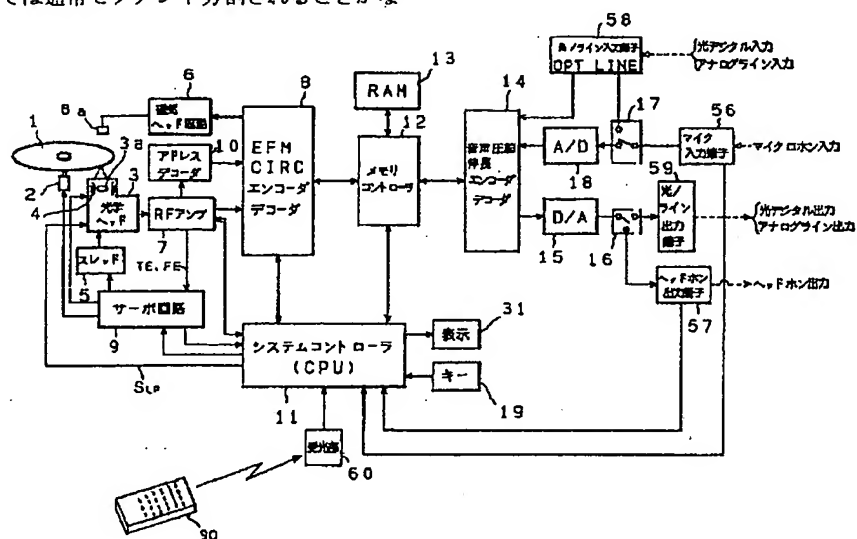
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-285772

(P2001-285772A)

(43) 公開日 平成13年10月12日 (2001.10.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
H 0 4 N 5/85		H 0 4 N 5/85	B 5 C 0 5 2
G 1 1 B 19/02	5 0 1	G 1 1 B 19/02	5 0 1 G 5 C 0 5 3
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91	J 5 D 0 6 6
5/937		5/93	C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-97219 (P2000-97219)

(22) 出願日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(71) 出願人 000000273

オンキヨー株式会社

大阪府寝屋川市日新町2番1号

(72) 発明者 河村 文昭

大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
一株式会社内

(72) 発明者 山本 直

大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
一株式会社内

(74) 代理人 100092956

弁理士 古谷 栄男 (外2名)

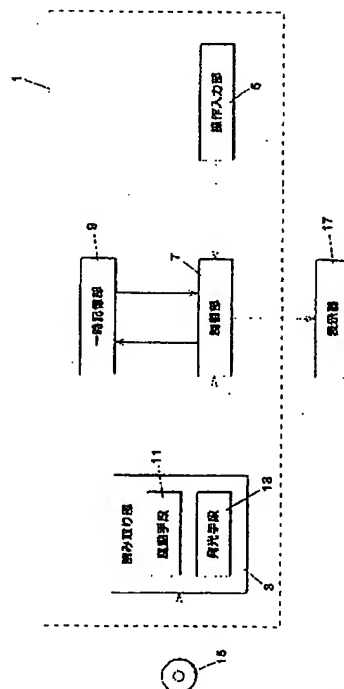
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像再生装置

(57) 【要約】

【課題】 モーターが動作し続けることによる不必要な振動や騒音、およびモーターや半導体レーザーの消耗を防止するとともに、リンク先の画像を即座に表示することができる画像表示装置の提供。

【解決手段】 制御部7は、現在再生中の画像が無限スチル画像であるか否かを判断し、無限スチル画像であれば、当該無限スチル画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶部に記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示するよう制御する。さらに、同一の無限スチル画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の駆動手段（モーター）および発光手段（半導体レーザー）を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行う。これにより、無限スチル画像のリンク先が選択された場合の表示処理を迅速に行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】記録媒体に記録された画像情報を読み出す読み取り部と、

操作者の操作入力を受ける操作入力部と、

操作入力部からの操作入力に従って、読み取り部によって読み出された画像情報の再生を制御し、画像信号を表示器に出力する制御部と、

を備えた画像再生装置において、

前記制御部は、

現在再生中の画像が静止画像であるか否かを判断し、静止画像であれば、当該静止画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶部に記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示するように制御すること、

を特徴とする画像再生装置。

【請求項 2】請求項 1 にかかる画像再生装置において、前記制御部は、

同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の駆動手段を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行うことを特徴とするもの。

【請求項 3】請求項 1 にかかる画像再生装置において、前記制御部は、

同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の発光手段の発光を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行うことを特徴とするもの。

【請求項 4】請求項 2 または請求項 3 にかかる画像再生装置において、

前記静止画像は、無限スチル画像であること、を特徴とするもの。

【請求項 5】請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかにかかる画像再生装置において、

前記制御部は、

前記静止画像が階層構造となっている場合に、所定複数階層までの静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行うことを特徴とするもの。

【請求項 6】請求項 1 ないし請求項 5 のいずれかにかかる画像再生装置において、

前記制御部は、

静止画像のリンク先の動画像も予め読み取り記憶すること、

を特徴とするもの。

【請求項 7】記録媒体に記録された画像情報を読み出し、

操作者の操作入力に従って、記録媒体から読み出された画像情報の再生を制御し、

画像を表示する画像再生方法において、

現在再生中の画像が操作待ち画像であるか否かを判断

し、操作待ち画像であれば、当該操作待ち画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示すること、を特徴とする画像再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像再生装置に関し、特に、所定時間以上、静止画像が表示された場合に、即座にリンク先画像を表示することができる画像再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像再生装置としての DVD ビデオプレーヤー 100 を図 7 に示すハードウェア構成を用いて説明する。DVD ビデオプレーヤー 100 は、ドライブユニット & サーボ処理部 101、入力用コンソール 102、信号処理部 103、映像/音声復号処理部 105、ビデオエンコード部 107、D/A 変換処理部 109、CPU 111、メモリ 113 および半導体レーザー 115 を有している。

【0003】ドライブユニット & サーボ処理部 101 は、モーター 1011 および半導体レーザー 1013 を有している。ドライブユニット & サーボ処理部 101 は、DVD ビデオ 200 をモーター 1011 によって回転させ、DVD ビデオ 200 に半導体レーザーを照射することによって DVD ビデオ 200 からデジタル信号を取得する。

【0004】入力用コンソール 102 は、ユーザーが DVD ビデオプレーヤー 100 プレイヤー 100 に対する操作を入力するためのボタン等を有している。信号処理部 103 は、取得したデジタル信号に処理を施す。映像/音声復号処理部 105 は、取得したデジタル信号の内、映像信号には MPEG2 復号処理を、音声信号には音声フォーマットに適した復号処理を、字幕等のサブピクチャー信号にはサブピクチャー復号処理を施す。

【0005】ビデオエンコード部 107 は、映像/音声復号処理部 105 によって復号化されたデジタル映像信号をアナログビデオ信号化する。D/A 変換処理部 109 は、映像/音声復号処理部 105 によって復号化された音声信号をアナログ音声信号化する。CPU 111 は、前記各部の動作を集中制御する。

【0006】次に、DVD ビデオプレーヤー 100 によって再生した画像の一例を図 8 に示す。図 8 に示す画像は、メニュー表示における無限スチル画像である。無限スチル画像には、ユーザーに対する選択肢がボタン B201、B203、B205 として表示されていることが多い。

【0007】ユーザーは、コントローラー等を用いて意図するボタンを選択することによって、所望の動作（例えば、タイトルの再生や字幕言語の設定等）を行わせる

ことができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】前述のDVDビデオプレイヤー100には、以降に示すような問題点がある。無限スチル画像においては、ユーザーからの選択があるまで、その無限スチル画像が表示され続ける。このとき、ユーザーからの選択がなく、長時間無限スチル画像が表示された状態で放置されたとしても、ドライブユニット（特にモーター1011および半導体レーザー1013）は動作し続ける。

【0009】しかし、ユーザーからの選択がなく、ただ単に無限スチル画像が表示されている場合は、DVDビデオ200からデータを読み出す必要はない。したがって、モーター1011が動作し続けることによって不必要な振動や騒音が発生してしまうという問題点がある。また、モーター1011や半導体レーザー1013が必要以上に消耗してしまうという問題点もある。

【0010】さらに、無限スチル画像内に表示されているボタンを選択した場合、選択してからボタンにリンクされているリンク先の画像に関するデータを取得するので、リンク先の画像を表示する際に時間がかかる、という問題点がある。

【0011】そこで、本発明にかかる画像表示装置では、モーターが動作し続けることによる不必要な振動や騒音、およびモーターや半導体レーザーの消耗を防止するとともに、リンク先の画像を即座に表示することができる画像表示装置の提供を目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段および発明の効果】請求項1の画像再生装置では、現在再生中の画像が静止画像であるかを判断し、静止画像であれば、当該静止画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示する。

【0013】したがって、静止画像のリンク先が選択された場合の表示処理を迅速に行うことができる。

【0014】請求項2の画像再生装置では、制御部は、同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の駆動手段を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行う。

【0015】したがって、同一の静止画像表示が続いた場合に、駆動手段を停止させて、駆動手段の負担を軽減させつつ、その後、リンク先の選択がなされた場合には、予め記憶した静止画像を表示することにより、迅速な処理を行うことができる。

【0016】請求項3の画像再生装置では、制御部は、同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の発光手段の発光を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行う。

【0017】したがって、同一の静止画像表示が続いた場合に、発光手段の発光を停止させて、発光手段の負担を軽減させつつ、その後、リンク先の選択がなされた場合には、予め記憶した静止画像を表示することにより、迅速な処理を行うことができる。

【0018】請求項4の画像再生装置では、静止画像は、無限スチル画像である。したがって、同一の無限スチル画像表示が続いた場合に、駆動手段を停止させるので、駆動手段の負担を特に軽減させることができる。

【0019】また、同一の無限スチル画像表示が続いた場合に、発光手段の発光を停止させるので、発光手段の負担を特に軽減させることができる。

【0020】請求項5にかかる画像再生装置では、制御部は、静止画像が階層構造となっている場合、所定複数階層までの静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行う。

【0021】したがって、複数の階層の静止画像を記憶しているので、駆動手段・発光手段の停止状態からの復帰時間が長くとも、静止画像の表示処理を迅速に行うことができる。

【0022】請求項7の画像再生方法では、現在再生中の画像が操作待ち画像であるかを判断し、操作待ち画像であれば、当該操作待ち画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示する。

【0023】したがって、操作待ち画像のリンク先が選択された場合の表示処理を迅速に行うことができる。

【0024】「静止画像」とは、同じ画面を一定時間表示している画像を意味する。実施例においては、無限スチル画像および有限スチル画像がこれに対応する。

【0025】「動画像」とは、静止画像ではない画像のことを意味する。無限スチル画像、有限スチル画像以外の画像がこれに対応する。

【0026】「操作待ち画像」とは、ユーザーからの操作を受け付けることができる画像であって、ユーザーからの操作があつて、初めて次の処理が行われる画像を意味するものであり、静止画像であるか、動画像であるかを問わない。実施例においては、無限スチル画像および有限スチル画像がこれに対応する。

【0027】ここで、クレームの各構成要素と実施の形態の各構成要素との対応関係を示す。読み取り部はドライブユニット&サーボ処理部101に、操作入力部は入力用コンソール102に、制御部はCPU111に、一時記憶部はメモリ113に、駆動手段はモーター1011に、発光手段は半導体レーザー1013に、それぞれ対応する。

【0028】また、制御部は、図2および図3のフローチャートに示す各ステップを実行する。

【0029】

【発明の実施の形態】【第1の実施形態】

1. 画像再生装置の全体構成

本発明にかかる画像再生装置1の全体構成を図1に示す。画像再生装置1は、読み取り部3、操作入力部5、制御部7、一時記憶部9、駆動手段11、発光手段13、を有している。

【0030】読み取り部3は、記録媒体に記録された画像情報を読み出す。操作入力部5は、操作者の操作入力を受ける。制御部7は、操作入力部5からの操作入力に従って、読み取り部3によって読み出された画像情報の再生を制御し、画像信号を表示器17に出力する。

【0031】また、制御部7は、現在再生中の画像が静止画像であるか否かを判断し、静止画像であれば、当該静止画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶部に記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示するよう制御する。

【0032】さらに、制御部7は、同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の駆動手段11を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行う。

【0033】さらに、制御部7は、同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の発光手段13の発光を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行う。

【0034】これにより、静止画像のリンク先が選択された場合の表示処理を迅速に行うことができる。

【0035】2. DVDビデオプレイヤー

本発明にかかる画像再生装置1の一実施形態であるDVD (Digital Versatile Disc) ビデオプレイヤー21を以下において説明する。

【0036】2.1. DVDビデオプレイヤーのハードウェア構成

本発明にかかる画像再生装置の一実施形態であるDVDビデオプレイヤー21のハードウェア構成を図7に示す従来のDVDビデオプレイヤー100と同様である。ただし、無限スチル画像が再生された時に、CPU111が各部に対して行う制御動作が相違する。

【0037】なお、「無限スチル画像」に対応する概念として、「有限スチル画像」がある。無限スチル画像とは、ユーザーからの操作（ボタン選択等）がない限り、ずっと同じ画面を表示している静止画像をいう。一方、「有限スチル画像」とは、同じ画面を一定時間表示した後、所定の動作を自動的に行う静止画像をいう。

【0038】さらに、本実施形態においては、「無限スチル画像」および「有限スチル画像」がどのような時に表示されているのか、つまり、メニューに関する画像が表示される時に「無限スチル画像」が表示されているのか、もしくは、タイトルに関する画像が表示される時に「無限スチル画像」が表示されているのか、を問題とし

ない。

【0039】2.2. フローチャート

この制御動作の相違を図2、図3に示すフローチャートを用いて説明する。CPU111は、現在再生を行っている画像が無限スチル画像であるか否かを判断する(S1)。

【0040】2.2.1. 無限スチル画像の判断

現在再生を行っている画像が無限スチル画像であるか否かは、以下に示す手続で判断する。DVDビデオから得られるデータには、現在再生している画像が無限スチル画像であるか否かを示すデータが含まれている。

【0041】ここで、図4aを用いて、DVDビデオのデータ構造を簡単に説明する。DVDビデオには、データ容量（ボリューム）やファイル構造に関するデータを記録する領域とビデオの再生に関するデータを記録する領域（DVDビデオゾーン）が存在する。このDVDビデオゾーンに記録されるデータは、1つのビデオマネージャーと1または複数のビデオタイトルセットとに大別される。

【0042】ビデオマネージャー（VMG）とは、ディスク全体を管理するためのナビゲーション情報（VMGI:Video Manager Information）およびディスク全体に対するメニューのプレゼンテーションデータ（VMGM_VOBS:Video Object Set for Video Manager Menu）等に関するデータである。

【0043】一方、ビデオタイトルセット（VTS:Video Title Set）とは、タイトルを管理するためのナビゲーション情報（VTSI:Video Title Set Information）、タイトルに対するメニューのプレゼンテーションデータ（VTS_M_VOBS:Video Object Set for Video Title Set Menu）、タイトルのプレゼンテーションデータ（VTSI_V_OBS:Video Object Set for Video Title Set Title）、等に関するデータである。

【0044】なお、プレゼンテーションデータとは、再生される映像や音声のデータのことをいう。一方、ナビゲーション情報とは、プレゼンテーションデータの管理、制御を行うデータのことをいう。

【0045】このVMGIの一部、具体的にはビデオマネージャーメニューPGCIユニットテーブル（VMGM_PGCI_UT:Video Manager Menu Program Chain Information Unit Table）には、VMGメニュー用のプログラムチェーン情報（PGCI:Program Chain Information）が記録されている。また、VTSIの一部、具体的にはビデオタイトルセットメニューPGCIユニットテーブル（VTS_M_PGCI_UT:Video Title Set Menu Program Chain Information Unit Table）には、VTSメニュー用のPGCIが記録されている。

【0046】なお、VMGメニューとは、Disc全体のメニューのことである。また、VTSメニューとは、VTSに属するタイトル用のメニューのことである。なお、PGCIには、VOBS内のセルの再生順序、セルのアドレス等が含まれている。

【0047】このPGCIのデータ構造を図4bに示す。スチル画像には、PGCスチル、セル・スチル、VOBUスチルといった3種類が存在する。この中で、PGCスチル、セル・スチルには、「有限スチル」と「無限スチル」の2種類のスチル画像が存在する。PGCスチルが無限スチル画像であるか否かの情報は、プログラムチェーン一般情報(PGC_GI:PGC-General Information)に存在する。セル・スチルが無限スチル画像であるか否かの情報は、セル再生情報テーブル(C_PBIT:Cell Playback Information Table)に存在する。VOBUスチルに関する情報もC_PBITに記述されている。

【0048】このように、PGC_GIおよびC_PBITに記録されている「無限スチル」であるか否かの情報に基づいて、現在再生している画像が、無限スチル画像であるか否かを判断する。

【0049】「無限スチル画像ではない」と判断した場合には、従来のDVDビデオプレイヤーと同様に、通常の再生動作を行う。

【0050】「無限スチル画像である」と判断した場合には、内部タイマーのカウントを開始する(S3:図2参照)。このように内部タイマーのカウントを開始するのは、ユーザーからの操作がない時間、つまり無限スチル画像が継続して再生されている時間を計測するためである。

【0051】2.2.2 フローチャート(1)

ユーザーからの操作の有無を判断し(S5)、操作がない場合には、図3に示すように、所定時間以上経過したか否かを判断する(S21)。ユーザーからの操作が操作がない時間が一定時間を越えない場合には、さらに、ユーザーからの操作の有無を判断する(S5:図2参照)。

【0052】図3のステップS21へ戻って、ユーザーからの操作がない時間が一定時間以上となった場合、つまり同一の無限スチル画像の再生が所定時間以上継続した場合には、内部タイマーのカウントを停止する(S23)。そして、現在、画面に表示されている無限スチル画像内に存在するボタンに関する情報(以下、ボタン情報とする)を全て読み出しているか否か、つまりボタン情報を読み出していないボタンがあるか否かを判断する(S25)。読み出していないボタンがあれば、そのボタンに関するボタン情報を取得する。

【0053】2.2.3 ボタン情報の取得

ボタン情報としては、ボタンの数、色、配置、表示時間、ボタン実行コマンド等がある。ボタン実行コマンドとは、ボタン決定後の動作を決定するコマンドである。例えば、「次メニュー」ボタンでは、「(次のメニューに対応する)指定メニューへジャンプする」というコマンドがボタン実行コマンドに対応する。

【0054】このようなボタン情報は、ナビゲーションパック(NV_PCK)(図5参照)の再生制御情報パケット

(PCI_PKT:Play Control Information_PackeT)に存在する。ここで、PCI_PKTが存在する位置を図5を用いて説明する。

【0055】VMGM_VOBS、VTSM_VOBS、VTSTT_VOBSといったVOBS(ビデオオブジェクトセット:Video Object Set)は、一または複数のVOB(ビデオオブジェクト:Video Object)から構成されている。また、VOBは、一または複数のセル(C:Cell)から構成されている。さらに、Cは、一または複数のVOBU(ビデオオブジェクトユニット:Video Object Unit)から構成されている。さらに、VOBUは、一または複数のNV_PCK、A_PCK(オーディオパック:Audio Pack)、V_PCK(ビデオパック:Video Pack)、SP_PCK(サブピクチャーパック:Sub Picture Pack)から構成されている。さらに、NV_PCKは、PCI_PKTとDSI_PKT(データサーチ情報パケット:Data Search Information PackeT)から構成されている。

【0056】このような位置に存在するPCI_PKTを取得することによって、ボタン情報を取得することができる。

【0057】2.2.4 フローチャート(2)

図3のステップS25へ戻って、取得したボタン情報がある場合には、取得したボタン情報からボタン実行コマンドを抽出し、その内容を解析する(S27)。解析したボタン実行コマンドが、「メニューへジャンプする」等のメニューに対する分岐コマンドであった場合には、当該ジャンプ先の番地に存在するデータを読み出す。

【0058】そして、取得したデータをメモリ113内の所定の場所に当該データを記憶する(S33)。ここで、メモリ113に記憶されるメニューに関する画像のデータ構造を図6示す。

【0059】メモリ113には、無限スチル画像に関する情報として、メニューID、映像情報、PGCI、プレゼンテーションデータを記憶する。一般的に、メニューIDとは、記憶するメニュー画像の機能を表すデータである。なお、メニューIDとしては、タイトルメニュー、ルートメニュー、オーディオメニュー、サブピクチャーメニュー、アングルメニュー、PTTメニューの6種類がある。

【0060】映像属性とは、画像を表示する際に必要とするデータであり、NTSCであるかPALであるか、4:3のスタンダード映像であるか16:9のワイド映像であるか、等を表すデータである。なお、プレゼンテーションデータとはメニューに関する画像を表示するための画像データ等を示し、PGCIは取得したプレゼンテーションデータを再生するためのデータである。

【0061】これらの無限スチル画像に関するデータは、リンク元となるボタンに関連づけられて、メモリ113内に記憶する。

【0062】図3のステップS25へ戻って、まだリンク先の情報を読み出していないボタンがあるか否かを、再度判断する。

【0063】全てのボタンについてボタン情報を読み出した場合には、全てのボタンについてボタン情報を読み出したことを示すボタン読みだしフラグを、メモリ113内の所定の場所にセットする(S35)。そして、ディスクの回転を停止する(S37)。同時に、半導体レーザーの発光をも停止する。これにより、不必要な振動・騒音を防止することができるとともに、半導体レーザー等の不必要な消耗を防止することができる。

【0064】ディスクの回転を停止等させた後は、ユーザーからの操作の有無を監視する(S39)。ユーザーからの操作があった場合には、ディスクの回転、半導体レーザーの発光を再開する(S41)。同時に、内部タイマーのカウントを開始する(S43)。

【0065】図2のステップS5に戻って、ユーザーからの操作があった場合には、内部タイマーを一度クリアする(S7)。ユーザーからのボタンに対する決定操作の有無を判断する(S9)。ボタンに対する決定操作がない場合には、一定時間経過したか否かを判断する(S11)。一定時間経過した場合には、ステップS3へ戻り、内部タイマーのカウントを新たに開始する。

【0066】ボタンに対する決定操作があった場合には、内部タイマーのカウントを停止する(S13)。そして、ボタン読みだしフラグがセットされているか否かを判断する(S15)。ボタン読みだしフラグがセットされていれば、予め読み出してメモリ113に記録されている無限スチル画像に関するデータを取得する(S17)。これにより、無限スチル画像のリンク先が選択された場合の表示処理を迅速に行うことができる。

【0067】ボタン読みだしフラグがセットされていない場合は、ボタンのリンク先のデータ、つまりボタンに対応するメニュー画像に関するデータの読み出しを行っていないことになる。したがって、該当するボタンのボタン情報を取得して、解析する。そして、当該ボタンのボタン実行コマンドに基づいて、所定の動作を実行する(S19)。

【0068】〔その他の実施形態〕前述の第1の実施形態においては、無限スチル画像が一定時間以上表示された場合に、リンク先の画像を読み込むこととした。しかし、有限スチル画像が一定時間表示された場合にも、所定の動作を行うこととしてもよい。

【0069】前述の実施形態においては、無限スチル画像が一定時間以上表示されると、リンク先の画像を読み取る動作を行うこととした。このような動作を、無限スチル画像がメニューに関するものである時のみ、行うようにしてもよい。一般的に、無限スチル画面はメニューに関するものが多いため、メニューに関する無限スチル画像が一定時間以上表示されたときに、所定の動作を行うこととすることにより、CPU111の処理をより効率的に行うことができる。

【0070】なお、無限スチル画面がメニューに関する

ものであるか否かは、次のようにして行う。DVDビデオにおける再生制御においては、現在再生している画像がメニューに関する画像であるか、タイトルに関する画像であるか、をステータスに書き込むことになっている。したがって、現在のステータスを取得することによって、現在再生している画像がメニューに関するものであるか否かを判断することができる。

【0071】また、タイトルに関する無限スチル画像が一定時間以上表示された場合にのみ、適用するようにしてもよい。

【0072】前述の第1の実施形態においては、無限スチル画像が一定時間以上表示された場合に、リンク先のメニューに関する画像を読み込むこととした。しかし、リンク先の画像がメニューに関するものでなくても、例えば、タイトルに関するもの、であつても読み込むこととしてもよい。

【0073】なお、タイトル画像における動画をメモリ113内に記憶する場合には、メモリ容量に限界があることから、当該動画の最初の部分のみを記憶するようにする。このとき、メモリ113内に記憶したデータが、動画のどの部分までを記憶しているのかを明らかにするために、記憶した動画の終了時のアドレスもしくはその時のタイムスタンプ等を同時に記憶するようにする。

【0074】また、前述の実施形態においては、ボタンに対応するリンク先がメニューに関するデータである場合に、当該データをメモリ113内に記憶することとした。しかし、さらに、メニューに関するデータを分析し、無限スチル画像に関するデータのみを取得するようにしてもよい。なお、有限スチル画像に関するデータも取得するようにしてもよい。

【0075】また、前述の第1の実施形態においては、現在表示されている無限スチル画像に表示されているボタンに対応するメニューに関するデータのみを取得するようにした。しかし、取得したメニューに関するデータ内に存在するボタンのリンク先をさらに取得するものとしてもよい。この場合、記憶したメニューに関するデータをさらに分析して、リンク先を取得する。このように、静止画像である現在表示されている無限スチル画像が階層構造になっている場合、所望の階層までの静止画像・動画像を取得するようにしてもよい。この場合、どの階層のメニュー画像まで取得するのかはメモリ容量等によって決定する。

【0076】さらに、前述の実施形態においては、リンク先の取得において、所望の階層までの静止画像・動画像を取得するようにした。しかし、ある階層のリンク先が静止画像・動画像を持たず、次のジャンプ先を示すボタン実行コマンドが書き込まれている場合がある。

【0077】この場合には、実際に、静止画像・動画像に関するデータが記録されている階層にたどり着くまで、続けてボタン実行コマンドを解析することで、最終

のリンク先の取得を行うようにしてもよい。

【0078】さらに、前述の第1の実施形態においては、ディスクの回転を停止するとともに、レーザー光の発光を停止するようにした。しかし、ディスクの回転のみを停止するようにしてもよい。また、レーザー光の発光のみを停止するようにしてもよい。

【0079】さらに、前述の第1の実施形態においては、ボタンに対応するメニュー画像に関する情報をメモリ113内に記憶するとした。しかし、メモリ113内に記憶するメニューに関するデータに順番を付け、順位の高いものからメモリ113内に記憶するようにしてもよい。

【0080】例えば、次に示す順番で各メニューに関するデータを記憶するようにする。1) タイトルメニュー、2) ルートメニュー、3) PTTメニュー、4) オーディオメニュー、5) サブピクチャーメニュー、6) アンクルメニュー。一般に、タイトルメニューやルートメニューはディスクのメインメニューであり、PTTメニューはチャプターの選択メニューである。これまでの経験則から、これらのメニュー画像が選択されることが多いので、このようにメニュー画像に順位を付けることによって、メモリ容量を有効に活用することができる。なお、メニュー画像に関する順位は例示したものに限定されるものでなく、メモリ容量を有効に活用できるものであればよい。

【0081】さらに、前述の第1の実施形態においては、記録媒体としてDVDビデオを例示したが、静止画像を有するものであればこれに限定されない。例えば、ビ

デオCD等の記録媒体であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる画像再生装置の機能ブロック図を示す図である。

【図2】本発明にかかる画像再生装置の一実施形態であるDVDビデオプレイヤー21のCPU111の動作を示すフローチャートである。

【図3】本発明にかかる画像再生装置の一実施形態であるDVDビデオプレイヤー21のCPU111の動作を示すフローチャートである。

【図4a】DVDビデオ200のデータ構造を示す図である。

【図4b】PGCIのデータ構造を示す図である。

【図5】VOBSのデータ構造を示す図である。

【図6】メモリ113のデータ構造を示す図である。

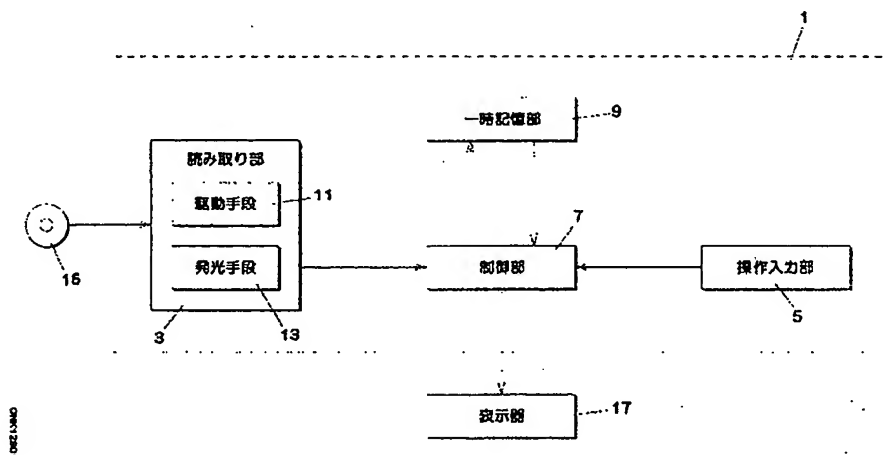
【図7】DVDビデオプレイヤー100のハードウェア構成を示す図である。

【図8】DVDビデオプレイヤー100が表示するメニュー画像の一例を示す図である。

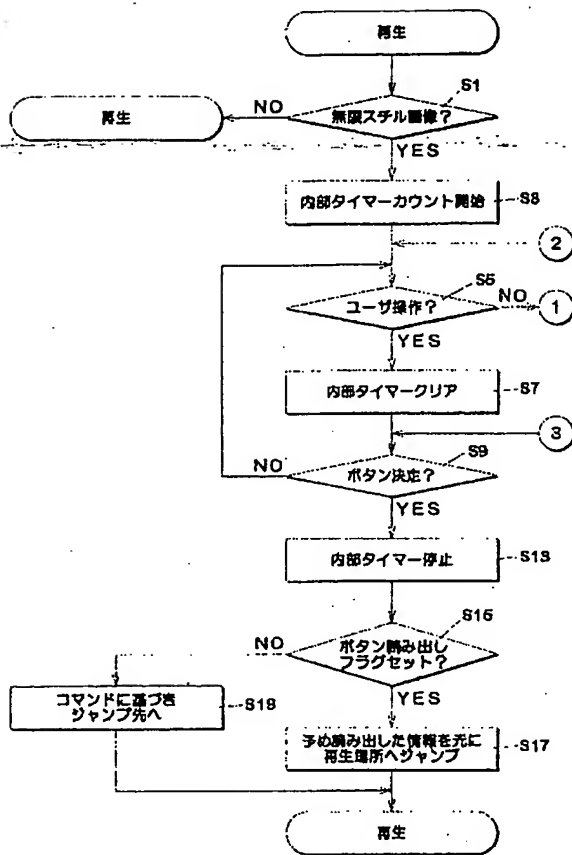
【符号の説明】

- 1・・・画像再生装置
- 3・・・読み取り部
- 5・・・操作入力部
- 7・・・制御部
- 9・・・時記憶部
- 11・・・駆動手段
- 13・・・発光手段
- 15・・・記録媒体

【図1】

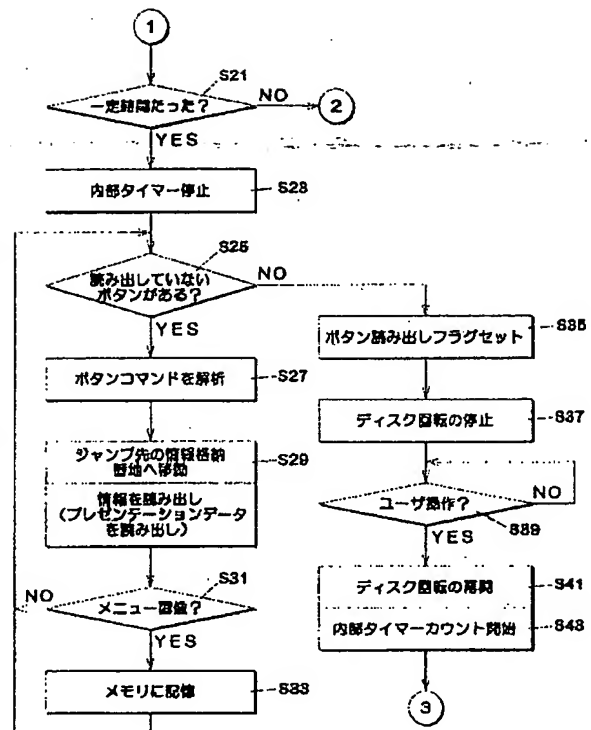


【図2】



ONK12802

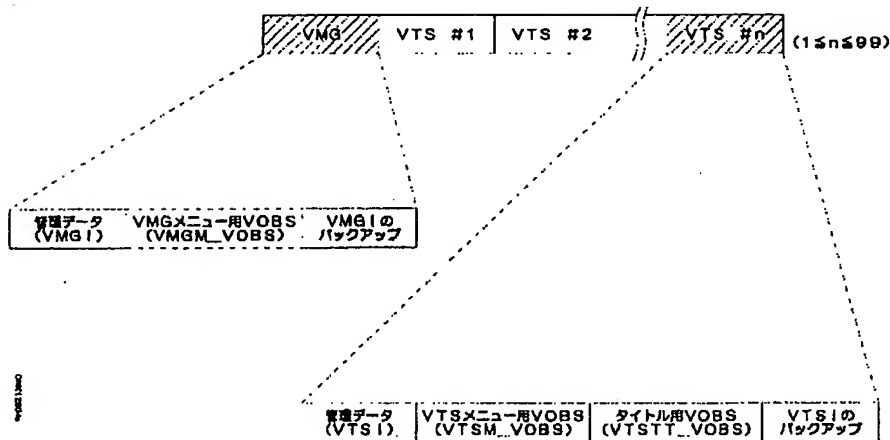
【図3】



ONK12803

【図4a】

DVDビデオのデータ構造



ONK12804

【図4b】

PGC I のデータ構造

PGC一般情報 (PGC_GI) (必須)
プログラムチェインコマンドテーブル (PGC_CMDT) (オプション)
プログラムチェインプログラムマップ (PGC_PGMAP) (C_PBITが存在するなら必須)
セル再生情報テーブル (C_PBIT) (オプション)
セル位置情報テーブル (C_POSIT) (C_PBITが存在するなら必須)

DIN 12004b

【図5】

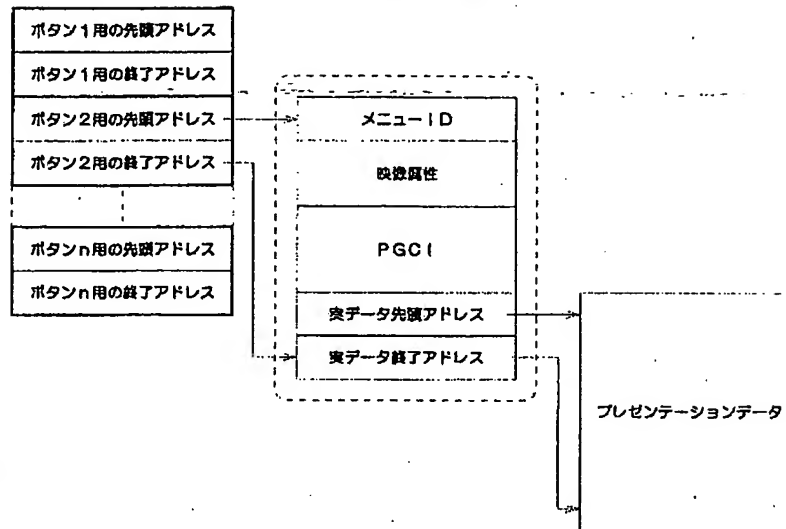
VOBSのデータ構造

ビデオオブジェクトセット (VOBS)											
ビデオオブジェクト (VOB_IDN1)			ビデオオブジェクト (VOB_IDN2)			ビデオオブジェクト (VOB_IDNj)					
セル (C_IDN1)			セル (C_IDN2)			セル (C_IDNj)					
ビデオオブジェクト ユニット (VOBU)			ビデオオブジェクト ユニット (VOBU)			ビデオオブジェクト ユニット (VOBU)			ビデオオブジェクト ユニット (VOBU)		
NV_PCK	A_PCK	V_PCK	V_PCK	SP_PCK	A_PCK	V_PCK	A_PCK	SP_PCK	V_PCK	NV_PCK	A_PCK

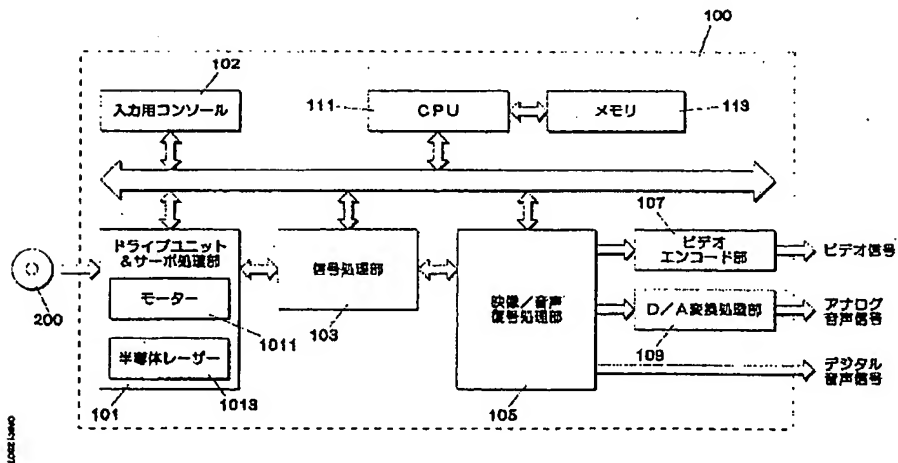
DIN 12004b

【図6】

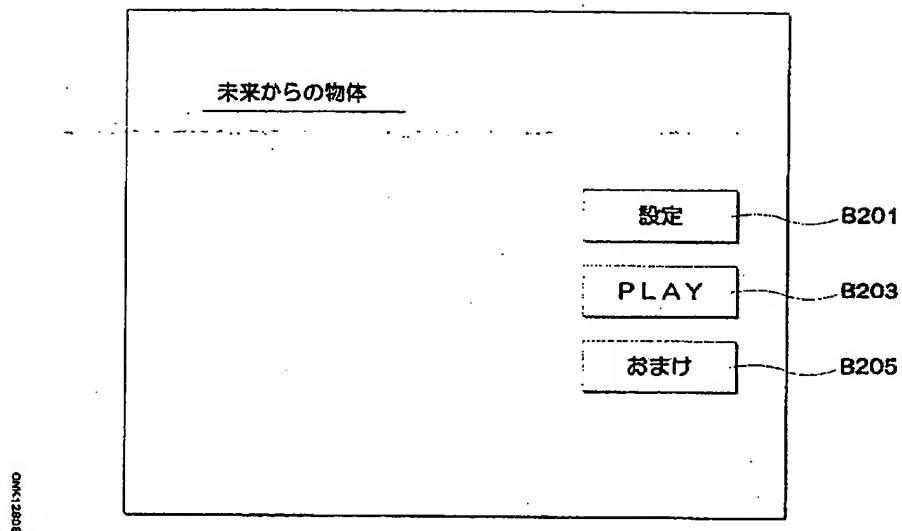
メモリのデータ構造



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 竹村 進
 大阪府寝屋川市日新町2番1号 オンキョ
 一株式会社内

Fターム(参考) 5C052 AA01 AA16 AA20 AC02 BB01
 BC10 CC10
 5C053 FA07 FA24 FA27 HA22 HA40
 KA03 KA08 KA24 LA06
 5D066 CA07 CA20

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第7部門第3区分
【発行日】平成14年9月27日(2002.9.27)

【公開番号】特開2001-285772(P2001-285772A)

【公開日】平成13年10月12日(2001.10.12)

【年通号数】公開特許公報13-2858

【出願番号】特願2000-97219(P2000-97219)

【国際特許分類第7版】

H04N 5/85

G11B 19/02 501

H04N 5/91

5/937

【FI】

H04N 5/85 B

G11B 19/02 501 G

H04N 5/91 J

5/93 C

【手続補正書】

【提出日】平成14年7月9日(2002.7.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体に記録された画像情報を読み出す読み取り部と、

操作者の操作入力を受ける操作入力部と、

操作入力部からの操作入力に従って、読み取り部によって読み出された画像情報の再生を制御し、画像信号を表示器に出力する制御部と、

を備えた画像再生装置において、

前記制御部は、

現在再生中の画像が静止画像であるか否かを判断し、静止画像であれば、当該静止画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶部に記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示するよう制御すること、

を特徴とする画像再生装置。

【請求項2】請求項1にかかる画像再生装置において、前記制御部は、

同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の駆動手段を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行うことを特徴とするもの。

【請求項3】請求項1にかかる画像再生装置において、前記制御部は、

同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の発光手段の発光を停止させると共に、リンク先の静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行うことを特徴とするもの。

【請求項4】請求項2または請求項3にかかる画像再生装置において、

前記静止画像は、無限スチル画像であること、を特徴とするもの。

【請求項5】請求項1ないし請求項4のいずれかにかかる画像再生装置において、

前記制御部は、

前記静止画像が階層構造となっている場合に、所定複数階層までの静止画像を予め読み取り、記憶する処理を行うことを特徴とするもの。

【請求項6】請求項1ないし請求項5のいずれかにかかる画像再生装置において、

前記制御部は、

静止画像のリンク先の動画画像も予め読み取り記憶すること、を特徴とするもの。

【請求項7】記録媒体に記録された画像情報を読み出し、

操作者の操作入力に従って、記録媒体から読み出された画像情報の再生を制御し、

画像を表示する画像再生方法において、

現在再生中の画像が操作待ち画像であるか否かを判断し、操作待ち画像であれば、当該操作待ち画像のリンク先の静止画像を予め読み取り部によって取得して一時記憶しておき、操作入力によってリンク先の選択が行われると予め記憶した静止画像を読み出して、表示すること

を特徴とする画像再生方法。

【請求項 8】記録媒体に記録された画像情報を読み出す読み取り部と、

操作者の操作入力を受ける操作入力部と、

操作入力部からの操作入力に従って、読み取り部によって読み出された画像情報の再生を制御し、画像信号を表示器に出力する制御部と、

を備えた画像再生装置において、

前記制御部は、

同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の駆動手段を停止させること、を特徴とするもの。

【請求項 9】記録媒体に記録された画像情報を読み出す読み取り部と、

操作者の操作入力を受ける操作入力部と、

操作入力部からの操作入力に従って、読み取り部によって読み出された画像情報の再生を制御し、画像信号を表示器に出力する制御部と、

を備えた画像再生装置において、

前記制御部は、

同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の発光手段の発光を停止させること、を特徴とするもの。

【請求項 10】請求項 8 または請求項 9 にかかる画像再生装置において、

前記静止画像は、無限スチル画像であること、を特徴とするもの。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正内容】

【0023】したがって、操作待ち画像のリンク先が選択された場合の表示処理を迅速に行うことができる。請求項 8 の画像再生装置において、制御部は、同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の駆動手段を停止させる。したがって、同一の静止画像表示が続いた場合に、駆動手段を停止させて、駆動手段の負担を軽減させることができる。請求項 9 の画像再生装置において、制御部は、同一の静止画像の再生が所定時間以上継続した場合に、読み取り部の発光手段の発光を停止させる。したがって、同一の静止画像表示が続いた場合に、発光手段の発光を停止させて、発光手段の負担を軽減させることができる。請求項 10 の画像再生装置において、静止画像は、無限スチル画像である。したがって、同一の無限スチル画像表示が続いた場合に、駆動手段を停止させるので、駆動手段の負担を特に軽減させることができる。また、同一の無限スチル画像表示が続いた場合に、発光手段の発光を停止させるので、発光手段の負担を特に軽減させることができる。